



**HILTI**

Catálogo Firestop

# SISTEMAS DE PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO



Soluciones de sellado contra el fuego de juntas y pasos de instalaciones.



Captura el código QR para acceder al Firestop Selector en [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

**Hilti. Superando expectativas.**

## Los costes del Fuego

### Enormes daños

Cada 7 segundos se produce un incendio en alguna parte del mundo. En un sólo año, los daños ocasionados por los cerca de cuatro millones de incendios producidos se elevan a 15.000 víctimas, daños por valor de 64.000 millones de euros y otras pérdidas difíciles de cuantificar. La tendencia es creciente, y continuará así a no ser que se tomen medidas de prevención. Sería un error confiar en que se pueden evitar los incendios, pero hay formas de reducir sus daños siendo una de ellas la utilización de los sistemas de Protección Pasiva contra el Fuego Hilti como respuesta a lo establecido en las diferentes normativas vigentes. El incendio se produce por diversas causas. Un cortocircuito en una línea eléctrica deteriorada o la acción de un pirómano pueden propiciar el incendio. Una vez iniciado el fuego, éste se propaga rápidamente por el edificio debido a la elevada presión generada por el incremento de temperatura. Estas temperaturas pueden llegar a superar los 1.000°C y afectan a los más sólidos componentes del edificio deformándolos y quebrándolos como si fueran astillas. También el humo y los gases pueden causar la muerte en poco tiempo.

Cuando un edificio está en llamas, a menudo los ocupantes no tienen ninguna oportunidad de escapar debido al humo que les hace perder la orientación y afecta al aparato respiratorio. Miles de personas mueren en incendios todos los años. Los daños materiales son tremendos. Quizá algunos de ellos puedan ser subsanados por los seguros, pero incluso en el caso de reparaciones o reemplazamientos posteriores de los

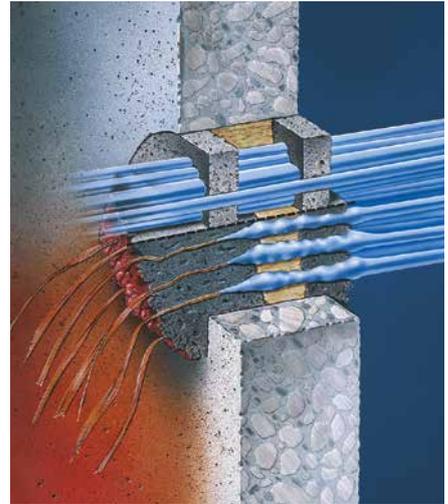
bienes afectados, el daño continúa: una cuota de mercado ganada con el esfuerzo de muchos años puede perderse de la noche a la mañana. Las implicaciones reales de un incendio sólo pueden ser valoradas por una empresa después de varios años, pudiéndose encontrar incluso fuera del mercado.

### Transmisión del incendio en edificios

La instalación de suministros contiene un gran número de cables eléctricos y tubos que atraviesan todos los elementos del edificio. Cuando se inicia un incendio, éste puede avanzar 20 metros por segundo por estos conductos. Ésto significa que el fuego puede llegar a afectar a 7 plantas en menos de un minuto. No sólo los conductos principales pueden ayudar a la transmisión de un incendio, también las instalaciones eléctricas y tuberías instaladas con posterioridad a la construcción del edificio facilitan la propagación. Los edificios contienen gran número de estos puntos débiles desde el punto de vista de la prevención contra el fuego.

### Sistemas de Protección Pasiva contra el Fuego

En el caso de que se inicie un incendio, éste debería quedar confinado en el compartimento donde se ha producido. Para conseguirlo, cada paso de instalaciones a través de muros y forjados de compartimentación debe estar sellado contra la propagación de las llamas y el humo. Algunos de los materiales que se usan con este propósito, denominados intumescentes, expanden con el calor y cierran cualquier hueco que se genere



al derretirse los componentes combustibles de la instalación. Un Sistema de Protección Pasiva contra el Fuego bien instalado puede evitar que el fuego se extienda desde una sala a otra contigua durante un tiempo determinado. De esta forma las salidas de emergencia se mantienen a salvo y se facilita la labor de sistemas activos de protección. Los sistemas activos contra el fuego se basan en el uso de rociadores, extintores, etc., y entran en funcionamiento una vez el fuego se ha iniciado.

### “Intumescente” ¿Qué significa esta palabra?

Es una palabra compleja que tiene una sencilla explicación. Un producto intumescente tiene la propiedad física de aumentar su volumen por acción del calor.

Este fenómeno ha sido adoptado como principio de funcionamiento en gran parte de los productos de Protección Pasiva contra el Fuego.

### ¿Por qué utilizar Sistemas de Protección contra el Fuego Hilti?

Hilti proporciona asesoramiento profesional sobre Sistemas de Protección contra el Fuego a los propietarios de los edificios, a los ingenieros y arquitectos, y a los instaladores. Trabaja estrechamente con ellos desde la fase de diseño hasta la instalación para seleccionar la solución o aplicación más adecuada de los sistemas de protección contra el fuego de Hilti. Hilti puede suministrar un completo rango de siste-

mas para sellar juntas, pasos de cables y tuberías en muros y forjados de compartimentación. Todos los productos han sido optimizados para adaptarse a los requisitos de la construcción. Los instaladores se pueden beneficiar de la facilidad de uso de los productos Hilti de protección contra el fuego. Ellos mismos pueden instalar los sistemas de protección contra el fuego planificados y que sean necesarios con la seguridad de que los sistemas Hilti han sido ensayados en todo el mundo, y homologados de acuerdo a la normativa nacional.

# Marcado CE

El mercado CE en la gama Hilti de productos de Protección Pasiva Contra el Fuego.



## Reglamento de Europeo de Productos de Construcción nº 305/2011

La entrada en vigor el 1 de julio de 2013 del **Reglamento de Europeo de Productos de Construcción nº 305/2011**, que anuló y sustituyó a la **Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE**, ha supuesto una serie de cambios en los diferentes aspectos y tareas a realizar por parte de los fabricantes de productos de construcción para la colocación del **Marcado CE** en los mismos, en particular en lo que respecta a la documentación a elaborar y, en su caso, entregar a los receptores de dichos productos (Fuente: **Reglamento de Europeo de Productos de Construcción nº 305/2011. Guía para la preparación de la documentación a elaborar por el fabricante para el mercado CE y la documentación a emitir por los organismos notificados.** Mayo de 2013).

Dicha documentación se compone de los siguientes documentos:

- **Declaración de Prestaciones:** declaración emitida por parte del fabricante, al respecto de las prestaciones del producto en cuestión en relación con sus características esenciales.
- **Marcado CE.**
- Instrucciones de instalación e información de seguridad del producto.

Nota: adicionalmente, el fabricante está obligado a disponer de un dossier técnico que incluya, además de aquella otra documentación de carácter adicional que pudiera estimar oportuna, la **Evaluación Técnica Europea, ETE**, (o **Documento de Idoneidad Técnica Europeo, DITE**, en el caso de haber sido obtenido con anterioridad al 1 de julio de 2013 y durante el periodo de vigencia del mismo) y el **Certificado de Conformidad** correspondientes, documentos ambos que, junto con la **Declaración de Prestaciones**, habilitan al fabricante para estampar el **Marcado CE** en sus productos.



Declaración de prestaciones



Marcado CE en el embalaje del producto

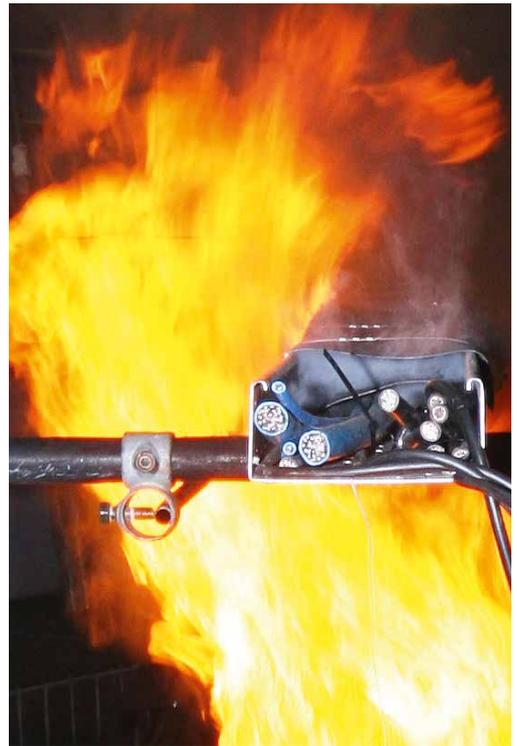
## **Obligatoriedad del Mercado CE en proyectos de Edificación. Orden Ministerial correspondiente a la revisión de los “Documentos Básicos” del Código Técnico de la Edificación, CTE.**

A la fecha de la preparación de la edición impresa de este nuevo catálogo, con motivo de la comercialización por parte de Hilti de productos para aplicaciones de sellados de protección pasiva contra el fuego con Mercado CE, una Orden Ministerial correspondiente a la publicación de nuevas versiones actualizadas de los diferentes “Documentos Básicos” del Código Técnico de la Edificación se encontraba ya en trámite de firma.

Así, y en lo referente al **Documento Básico** relativo a **Seguridad en caso de incendio**, éste debiera hacer referencia a la obligatoriedad del Mercado CE para aquellos productos de construcción previstos para aplicaciones de protección contra incendios que se encuentren dentro del ámbito de aplicación de una Guía de Evaluación Técnica Europea (Guía DITE con anterioridad al 1 de julio de 2013) cuya disponibilidad tenga más de un año desde su aprobación (Fuente: Ministerio de Fomento. Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo. Subdirección General de Arquitectura y Edificación. Mayo de 2013).

## **Estatus del Mercado CE en el caso de proyectos de establecimientos industriales**

En lo referente al **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales**, RSIEI, y según fuentes del Servicio de Control de Productos Industriales del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (febrero de 2013), la obligatoriedad del Mercado CE debiera llegar a materializarse de igual forma que en el caso del CTE, si bien ello dependerá de la publicación de una Orden Ministerial por la que se modifique y actualice dicho documento. En este sentido, cabe destacar que no existe en la actualidad proyecto alguno en curso relacionado con la publicación de una versión actualizada del RSIEI que incluya, a semejanza del “nuevo” CTE, referencia a la obligatoriedad del Mercado CE. Sin embargo, como el RSIEI se somete a las imposiciones del nuevo **Reglamento Europeo de Productos de Construcción**, en el ámbito de los Establecimientos Industriales el Mercado CE, aunque no necesaria, mientras tanto será condición suficiente.



**Productos, homologaciones y aplicaciones**

Pág. 8

**Nueva denominación de los productos, correspondencia con la nomenclatura anterior**

Pág. 18

**Sellador elástico de protección contra el fuego CFS-S SIL**

Pág. 19

**Sellador acrílico de protección contra el fuego CFS-S ACR**

Pág. 21

**Sellador proyectable CFS-SP WB**

Pág. 24

**Masilla intumescente CFS-IS**

Pág. 26

**Pintura de protección CFS-CT**

Pág. 28

**Mortero de protección CFS-M RG**

Pág. 31

**Almohadilla intumescente CFS-CU**

Pág. 34

**Ladrillos flexibles intumescentes CFS-BL**

Pág. 37

**Espuma intumescente CFS-F FX**

Pág. 39

**Abrazadera intumescente CFS-C P**

Pág. 42

**Collarín multitubo CFS-C EL**

Pág. 45

**Banda intumescente CFS-W SG**

Pág. 47

**Banda intumescente CFS-W EL**

Pág. 49

**Venda intumescente CFS-B**

Pág. 51

**Pintura para protección CP 679 A**

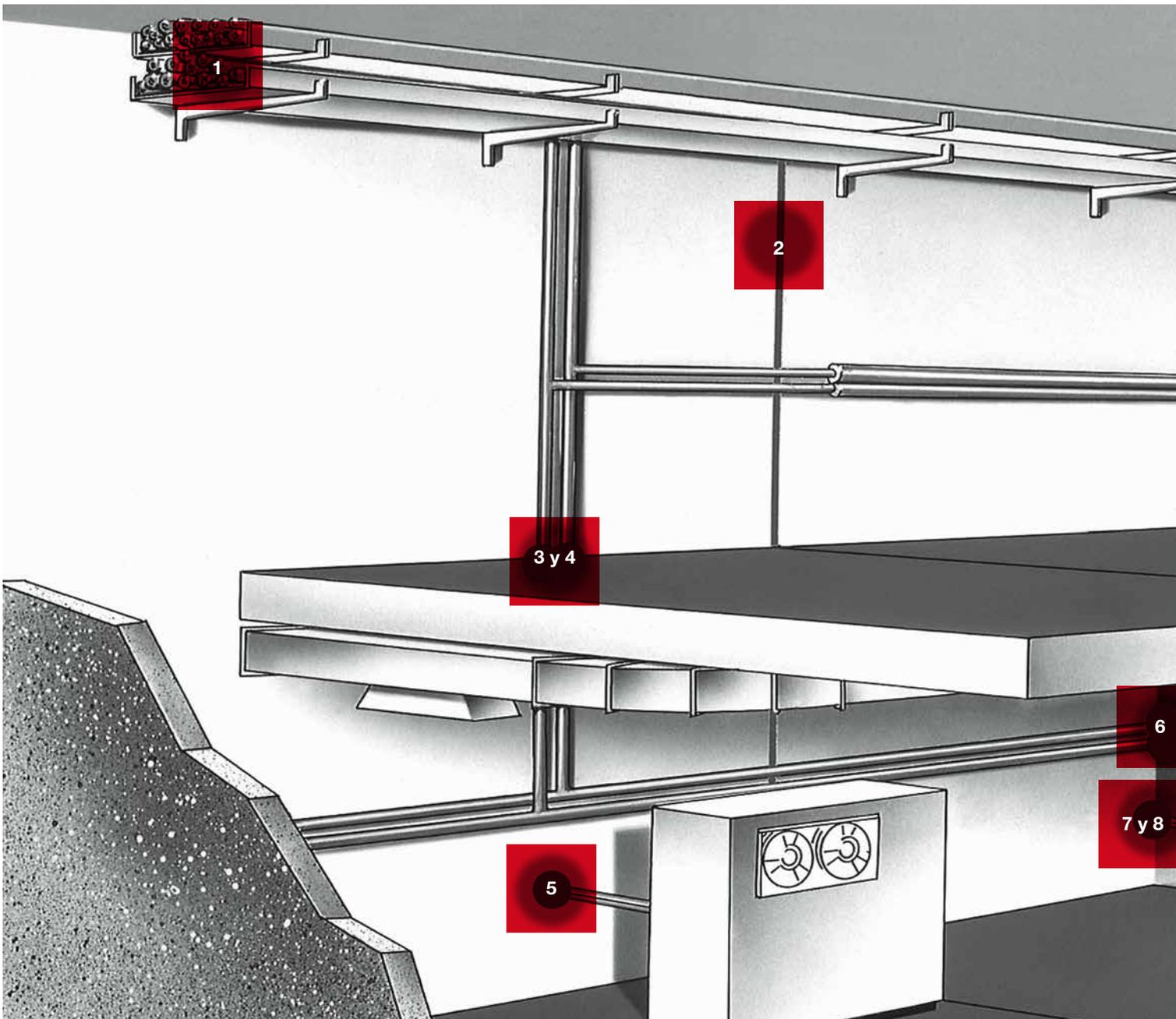
Pág. 53

**Sistema de sellado modular CFS-T**

Pág. 55

**Guía de Consumo**

Pág. 57



**Barrera contra la propagación de la llama**

**Juntas constructivas y de dilatación**

**Tuberías combustibles  $\varnothing \leq 250$  mm. Mayores diámetros consultar**

**Tuberías combustibles  $\varnothing \leq 160$  mm**

**Tuberías combustibles  $\varnothing \leq 50$  mm**

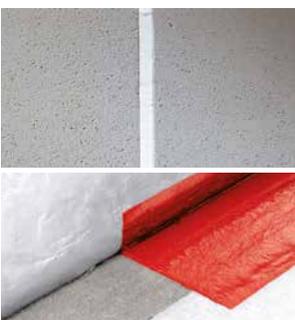
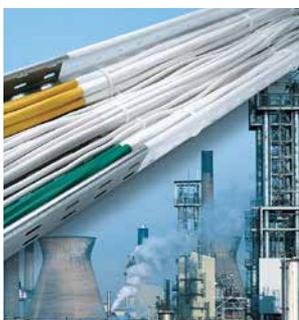
**1 CP 679 A**  
Pintura para la protección de cables (aplicaciones de exterior)

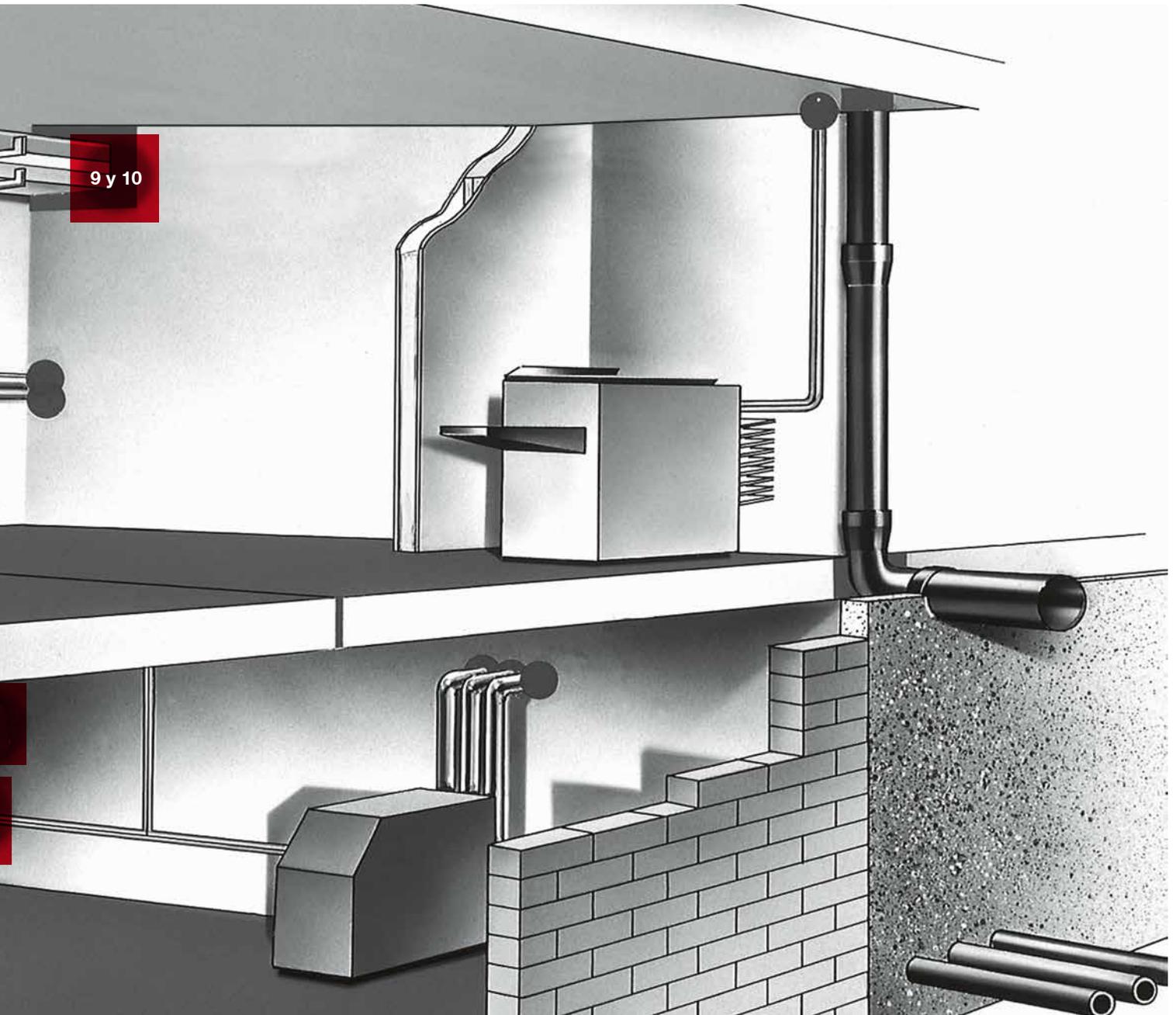
**2.0 CFS-S SIL**  
Sellador elástico  
**2.1 CFS-S ACR**  
Sellador acrílico  
**CFS-SPW**  
Sellador proyectable (muro cortina)

**3 CFS-C P**  
Abrazaderas intumescentes

**4.0 CFS-W**  
Bandas intumescentes  
**4.1 CFS-C EL**  
Collarín multitubo

**5 CFS-IS**  
Masilla intumescente





9 y 10

<p><b>Tuberías metálicas</b></p>	<p><b>Cables y tuberías</b></p>	<p><b>Mazos de cables</b></p>	<p><b>Bandejas de cables. Sellado registrable</b></p>	<p><b>Bandejas de cables. Sellado permanente</b></p>
----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	---	--

<p><b>6 CFS-S ACR</b> Sellador acrílico</p>	<p><b>7 CFS-F FX</b> Espuma intumescente</p>	<p><b>8 CFS-IS</b> Masilla intumescente</p>	<p><b>9.0 CFS-BL</b> Ladrillos flexibles intumescentes</p>	<p><b>10.0 CFS-M RG</b> Mortero de protección</p>
			<p><b>9.1 CFS-CU</b> Almohadillas intumescentes</p>	<p><b>10.1 CFS-CT</b> Pintura de protección</p>





## Sistemas de Protección Pasiva contra el Fuego y homologaciones disponibles



UNE-EN 1366-3



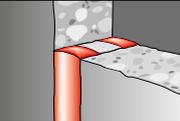
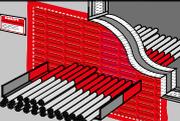
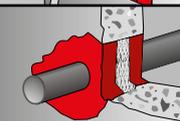
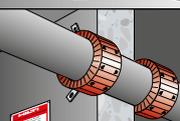
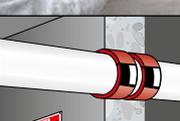
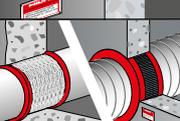
UNE-EN 1364-4

UNE 23-802-79



Germanischer Lloyd

- Protección contra el fuego: sellado de discontinuidades (pasos de instalaciones y juntas)
- Barrera contra la propagación del fuego de acuerdo a lo especificado en las normativas vigentes en cuanto a compartimentación

Sellado de juntas	Sellado de juntas		Marcado CE	<b>CFS-S SIL</b> Sellador elástico de protección contra el fuego DITE 10/0291 <b>CFS-S ACR</b> Sellador acrílico de protección contra el fuego DITE 10/0389 y 10/0292	Ensayados y homologados
	Sellador proyectable (fachadas ligeras)		Marcado CE	<b>CFS-SP WB</b> Sellador proyectable para muro cortina	Ensayado y homologado DITE 11/0343
Sellado de pasos de cables	Cables individuales / mazos de cables		Marcado CE	<b>CFS-IS</b> Masilla intumescente	Ensayado y homologado DITE 10/0406
	Cables y bandejas de cables		Marcado CE	<b>CFS-CT</b> Pintura de protección contra el fuego Sellado permanente	Ensayado y homologado DITE 11/4029
	Protección permanente				
	Protección permanente		Marcado CE	<b>CFS-M RG</b> Mortero de protección contra el fuego Sellado permanente	Ensayado y homologado DITE 12/0101
	Sellado registrable		Marcado CE	<b>CFS-CU</b> Almohadillas intumescentes Sellado modificable	Ensayado y homologado DITE 08/0213
Sellado registrable		Marcado CE	<b>CFS-BL</b> Ladrillos flexibles intumescentes Sellado modificable	Ensayado y homologado DITE 13/0099	
Sellado de pasos de tuberías	Tuberías combustibles		Marcado CE	<b>CFS-IS</b> Masilla intumescente Tuberías $\varnothing \leq 50$ mm	Ensayado y homologado DITE 10/0406
	Tuberías combustibles		Marcado CE	<b>CFS-C P</b> Abrazaderas intumescentes. Tuberías $\varnothing \leq 250$ mm* *Para $\varnothing$ mayores, consultar	Ensayado y homologado DITE 10/0403
	Tuberías combustibles		Marcado CE	<b>CFS-C EL</b> Collarín multitubo	Ensayado y homologado DITE 14/0085
	Tuberías combustibles		Marcado CE	<b>CFS-W SG/EL</b> Bandas intumescentes Tuberías $\varnothing \leq 160$ mm	Ensayado y homologado DITE 10/0405
	Tuberías metálicas		Marcado CE	<b>CFS-S ACR</b> Sellador acrílico de protección contra el fuego	Ensayado y homologado DITE 10/0389 y 10/0292
Mazos de cables/ instalaciones múltiples		Marcado CE	<b>CFS-F FX</b> Espuma intumescente Sellado permanente	Ensayado y homologado DITE 10/0109	
Barrera contra la propagación de la llama			<b>CP 679 A</b> Pintura para protección de cables Aplicaciones en exterior e interior Ensayado y homologado	Proporciona un aislamiento retardante de la propagación del fuego (ensayos conformes a IEC 60332-3 y UNE-EN 50266-2 y homologaciones DNV, GL, Factory Mutual).	

Instalación / aplicación		Características especiales					
Sistemas de aplicación directa	Aplicación posible sin polvo	Producto adicional	Se requieren útiles especiales	Muy adecuado si hay modificaciones frecuentes	Puede ser pintado	Intumescente	Instalación flexible
—	—	Lana mineral	—	—	—	—	—
—	—	Lana mineral	● <sup>(3)</sup>	—	—	—	—
—	—	Lana mineral	—	—	●	●	—
—	—	Lana mineral de 150 kg/m <sup>3</sup> y espesor 50 mm, uno por cada cara o uno sólo de 100 mm de espesor	● <sup>(2)</sup>	—	—	●	—
—	—	—	● <sup>(1)</sup>	—	●	—	—
●	●	—	—	●	—	●	●
●	●	CFS-FIL Masilla selladora	—	●	●	●	●
—	—	Lana mineral	—	—	●	●	—
●	●	—	—	—	●	●	●
●	●	—	—	—	●	●	●
●	●	—	—	—	—	●	—
—	—	Lana mineral	—	—	—	—	—
●	—	—	—	—	●	●	—

Todas las medidas se expresan en mm.

- 1) El mortero puede ser aplicado con los útiles habituales.
- 2) La pintura puede aplicarse con pistolas de uso corriente.
- 3) Necesita airless.
- 4) Protocolos de ensayo (UNE)-EN 1366-4 y (UNE)-EN 1364-4 en fase de adopción como norma UNE a la fecha de publicación de este manual.

● = adecuado, conforme ○ = contactar con nuestros Técnicos Especialistas en el 902 100 475

**Hilti dispone de soluciones ensayadas y homologadas con sus productos de acuerdo con los estándares UNE-EN 1366-3, UNE 23-802-79 y (UNE)-EN 1364-4, con valores de resistencia al fuego de hasta 240 minutos. Para cada aplicación y consultas sobre homologaciones, contacte con la Oficina Técnica de Hilti.**

## Selector de productos Firestop

		Aplicaciones												Otras características					
		Material base		Juntas		Tipos de paso								Estanqueidad al humo y al gas	Aislamiento acústico	Propiedades eléctricas	Estanqueidad al agua	Categoría de uso	Reacción al fuego
		Hormigón	Tabique seco	Movimiento 12,5%	Movimiento 25%	Cables, conductos	Tubería Plástico	Tubería metálica	Paso mixto										
<b>Sellado de juntas lineales - Productos con marcado CE</b>																			
	Sellador elástico CFS-S SIL	•			•						•	•	•	•	Y <sub>2</sub> (-5°C/+70°C)	B s <sub>2</sub> d <sub>1</sub>			
	Sellador acrílico CFS-S ACR	•	•	•						•	•	•	•	X (-20°C/+70°C)	D s <sub>1</sub> d <sub>0</sub>				
<b>Sellado de pasos - Productos con marcado CE</b>																			
	Masilla intumescente CFS-IS	•	•			•				•		•		Y <sub>2</sub> (-5°C/+70°C)	E				
	Espuma intumescente CFS-F FX	•	•			•	•	•	•	•	•			Y <sub>2</sub> (-5°C/+70°C)	E				
	Abrazadera intumescente CFS-C P	•	•							•			•	Z <sub>2</sub>	E				
	Collarín multitubo CFS-C EL	•	•							•			•	Y <sub>2</sub>	E				
	Banda intumescente CFS-W SG y EL	•	•							•				Y <sub>2</sub> (-5°C/+70°C)	E				
	Venda intumescente CFS-B	•	•							•				Z <sub>2</sub>	E				
	Almohadilla intumescente CFS-CU	•	•			•	•	•	•	•	•			Z <sub>2</sub>	B s <sub>1</sub> d <sub>0</sub>				
	Mortero de protección CFS-M RG	•				•	•	•	•	•	•	•		Y <sub>1</sub> (-5°C/+70°C)	A <sub>1</sub>				
	Pintura de protección CFS-CT	•	•			•	•	•	•	•	•			Y <sub>1</sub> (-5°C/+70°C)	A <sub>1</sub>				
	Ladrillo intumescente CFS-BL	•	•			•								Z <sub>2</sub>	E				
<b>Muro cortina - Productos con marcado CE</b>																			
	Sellador proyectable CFS-SP	•									•		•	Y <sub>1</sub> (-20°C/+70°C)	E				
<b>Otros productos</b>																			
	Pintura ablativa para protección de cables CP 679-A					•										B2			

## Homologaciones

Productos		DITE N°	Fecha emisión	Válido hasta	Elaborado por
	Sellador elástico CFS-S SIL	DITE 10/0291	22/11/2010	21/11/2015	OIB (Austria)
	Sellador acrílico CFS-S ACR	DITE 10/0292	22/11/2010	21/11/2015	OIB (Austria)
		DITE 10/0389	22/11/2010	21/11/2015	OIB (Austria)
	Masilla intumescente CFS-IS	DITE 10/406	22/02/2011	21/02/2016	OIB (Austria)
	Espuma intumescente CFS-F FX	DITE 10/0109	31/05/2010	31/05/2015	SINTEF (Norway)
	Abrazadera intumescente CFS-C P	DITE 10/0404	31/01/2013	30/01/2018	OIB (Austria)
	Bandas intumescentes CFS-W SG	DITE 10/0405	22/02/2011	21/02/2016	OIB (Austria)
	Collarín multitubo CFS-C EL	DITE 14/0085	23/04/2014	-	OIB (Austria)
	Venda intumescente CFS-B	DITE 10/0212	24/08/2010	24/08/2015	Warrington (UK)
	Almohadilla intumescente CFS-CU	DITE 08/0213	11/04/2011	11/04/2016	Warrington (UK)
	Mortero de protección CFS-M	DITE 12/0101	30/04/2012	29/04/2017	OIB (Austria)
	Pintura de protección CFS-CT	DITE 11/0428	14/03/2012	13/03/2017	SITAC (Sweden)
		DITE 11/0429	14/03/2012	13/03/2017	SITAC (Sweden)
	Ladrillo intumescente CFS-BL	DITE 13/0099	15/04/2013	14/04/2018	OIB (Austria)
	Sellador proyectable CFS-SP	DITE 11/0343	26/09/2011	25/09/2016	OIB (Austria)



Estanqueidad al humo y al gas, Ratio-W, Aislamiento acústico,

\*\* Resistencia al fuego ensayada en condiciones realistas sobre un montaje de muro cortina a escala natural (ASTM E2307)

Resistencia al envejecimiento y sometido a pruebas para asegurar una vida útil de, al menos, 30 años.

Los informes sobre pruebas, homologaciones y certificados sobre resistencia al fuego no contienen, por lo general, ninguna información sobre la vida útil de los productos firestop ni del ensamblaje. Mediante la realización de pruebas adicionales de envejecimiento que simulan condiciones de temperaturas y humedad extremas, Hilti proporciona un nivel de información muy elevado sobre la fiabilidad de los productos y la expectativa de vida útil de los sistemas de protección contra el fuego de Hilti. En base a los ciclos de envejecimiento obtenidos en estas pruebas y la experiencia adquirida en el campo de la construcción con hormigón, puede asumirse que los sistemas de protección contra el fuego de Hilti tienen una vida útil (resistencia al envejecimiento) de, aproximadamente, 30 años desde la fecha de fabricación. Por favor, tenga en cuenta que la resistencia al envejecimiento de larga duración prevista para los sistemas de protección contra el fuego de Hilti, que se da en base a las pruebas anteriormente mencionadas, depende de una serie de factores sobre los que Hilti básicamente no influye (por ejemplo, factores medioambientales, tales como, condiciones medioambientales extremas, por ejemplo, agentes químicos, etc.) y, por lo tanto, está sujeta a las siguientes condiciones que deben ser observadas de forma estricta por el usuario respecto del correspondiente sistema de protección contra el fuego del Hilti:

- Cumplimiento estricto de las instrucciones operativas, de colocación, instalación y demás instrucciones técnicas de Hilti.
- Cumplimiento riguroso de todas las restantes condiciones establecidas en las respectivas especificaciones durante la vida de los sistemas de protección contra el fuego de Hilti y, en concreto, las relacionadas con el control y mantenimiento regular, así como con el uso previsible en condiciones climáticas normales en el correspondiente campo de aplicación.

## Tabla resumen de clasificación frente a fuego en forjado

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación <sup>(1)</sup>	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - tubos metálicos</b>									
Hormigón	Forjado	150	Tubería metálica con aislamiento				CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Forjado	150	Tubería de acero con aislamiento				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Forjado	150					CFS-B	10/0212	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-S ACR	10/0292	
Hormigón	Forjado	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Forjado	150					CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Forjado	150	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-B	10/0212	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-S ACR	10/0292	
Hormigón	Forjado	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Forjado	150					CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - tubos plásticos</b>									
Hormigón	Forjado	150	Tubería ABS				CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Forjado	150	Tubería PP				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Forjado	150		Tubería multicapa				CFS-C P	10/0404
Hormigón	Forjado	150		Tubería PE				CFS-M RG / CFS-W	12/0101
Hormigón	Forjado	150					CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Forjado	150	Tubería PE-HD				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Forjado	150	Tubería PVC				CFS-M RG / CFS-C	12/0101	
Hormigón	Forjado	150					CFS-M RG / CFS-W	12/0101	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Forjado	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Forjado	150					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Forjado	200		Tubería PE				CFS-F FX	10/0109
Hormigón	Forjado	200					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Forjado	200				CFS-W	10/0405		
Hormigón	Forjado	200	Tubería PE-HD				CFS-W	10/0405	
Hormigón	Forjado	200	Tubería PVC				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Forjado	200					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Forjado	200					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Forjado	200					CFS-CU	08/0213	
<b>Elemento pasante - mixto</b>									
Hormigón	Forjado	150	Pasantes mixtos				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Forjado	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Forjado	150					CFS-M RG	11/0429	

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación <sup>(1)</sup>	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - tubos plásticos</b>									
Hormigón celular	Forjado	150	Tubería PE $\varnothing \leq 160$ mm				CFS-W	10/0405	
Hormigón celular	Forjado	150	Tubería PE $\varnothing \leq 250$ mm				CFS-C P	10/0403	
Hormigón celular	Forjado	150	Tubería PVC $\varnothing \leq 160$ mm				CFS-W	10/0405	
Hormigón celular	Forjado	150	Tubería PVC $\varnothing \leq 250$ mm				CFS-C P	10/0403	
<b>Sin elemento pasante</b>									
Hormigón	Muro	100	Sin elementos pasantes				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica</b>									
Hormigón	Muro	100	Cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Cables sin aislamiento $\varnothing \leq 24$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100				CFS-BL	13/0099		
Hormigón	Muro	100	Cables coaxiales de radiofrecuencia				CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Mazo de cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	100	Mazo de cables $\varnothing \leq 100$ mm				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
Hormigón	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos metálicos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-IS	10/0406	
Hormigón	Muro	100					CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	100				CFS-BL	13/0099		
Hormigón	Muro	100	Conductos plásticos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos plásticos $\varnothing \leq 32$ mm				CFS-IS	10/0406	
Hormigón	Muro	100	Conductos flexibles de PO con cables $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos flexibles de PO sin cables $16 \leq \varnothing \leq 20$ mm				CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos rígidos PO $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos flexibles PVC $16 \leq \varnothing \leq 20$ mm				CFS-BL	13/0099	
Hormigón	Muro	100	Conductos rígidos PVC $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-BL	13/0099	

<sup>(1)</sup> Para disponibilidad de ensayos con otra tipología, consultar.

## Tabla resumen de clasificación frente a fuego en muro

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas</b>									
Hormigón	Muro	100	Tubería de acero con aislamiento				CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	100					CFS-S ACR	13/0292	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	100	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	100					CFS-S ACR	13/0292	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Hormigón	Muro	100	Tubería ABS				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Muro	100	Tubería PP				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Muro	100	Tubería PE				CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Muro	100	Tubería PE HD				CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	100					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Muro	100	Tubería PVC				CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Hormigón	Muro	100					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	100	Tubería multicapa				CFS-C P	10/0404	
Hormigón	Muro	100					CFS-C P	10/0404	
<b>Sin elemento pasante</b>									
Hormigón	Muro	112	Sin elementos pasantes				CFS-F FX	10/0109	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica</b>									
Hormigón	Muro	112	Cables $\varnothing \leq 21$ mm				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Cables $21 \leq \varnothing \leq 80$ mm				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Conjunto de cables $\varnothing \leq 100$ mm				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Conductos metálicos y plásticos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-F FX	10/0109	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas</b>									
Hormigón	Muro	112	Tuberías pasantes mixtas múltiples				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Tubería de acero con aislamiento				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-F FX	10/0109	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Hormigón	Muro	112	Tubería PE				CFS-F FX	10/0109	
Hormigón	Muro	112	Tubería PVC				CFS-F FX	10/0109	

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas</b>									
Hormigón	Muro	125	Tubería de acero con aislamiento				CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	125	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	135	Tubería de acero con aislamiento				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	135	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Hormigón	Muro	135	Tubería PVC				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	135	Tubería PE				CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica</b>									
Hormigón	Muro	150	Cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	150	Conjunto de cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	150	Conjunto de cables $\varnothing \leq 100$ mm				CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150	Cables sin protección $\varnothing \leq 17$ mm				CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150	Cables sin protección $\varnothing \leq 24$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150	Conductos metálicos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	150	Conductos plásticos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-CU	08/0213	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG	12/0101	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas</b>									
Hormigón	Muro	150	Tubería de acero con aislamiento				CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	150					CFS-B	10/0212	
Hormigón	Muro	150	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Hormigón	Muro	150	Tubería ABS				CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Muro	150	Tubería PP				CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Muro	150	Tubería PE				CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG / CFS-W	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-C / CFS-C P	10/0403 10/0404	
Hormigón	Muro	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Muro	150		Tubería PE HD				CFS-W	10/0405
Hormigón	Muro	150					CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	150	Tubería PVC				CFS-M RG / CFS-C	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Hormigón	Muro	150					CFS-M RG / CFS-W	12/0101	
Hormigón	Muro	150					CFS-C EL	14/0085	
Hormigón	Muro	150					CFS-C / CFS-C P	10/0403 10/0404	
Hormigón	Muro	150					CFS-CU	08/0213	

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - múltiple</b>									
Hormigón	Muro	150	Pasantes mixtos				CFS-M RG	12/0101	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Hormigón	Muro	175	Tubería PE				CFS-W	10/0405	
Hormigón	Muro	175	Tubería PVC				CFS-W	10/0405	
Hormigón	Forjado / Muro	150	Sellado de juntas de baja movilidad				CFS-S ACR	10/0389	
Hormigón			Sellado de juntas de dilatación				CFS-S SIL	10/0291	
Hormigón celular	Muro	150	Tubería PE				CFS-W	10/0405	
Hormigón celular	Muro	150					CFS-C	10/0403	
Hormigón celular	Muro	150	Tubería PVC				CFS-W	10/0405	
Hormigón celular	Muro	150					CFS-C	10/0403	
<b>Sin elemento pasante</b>									
Tabique seco	Muro	100	Sin elementos pasantes				CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica</b>									
Tabique seco	Muro	100	Cables $\varnothing \leq 21$ mm				CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100					CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100	Cables $21 \leq \varnothing \leq 80$ mm				CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100	Cables $21 \leq \varnothing \leq 50$ mm				CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100	Cables $50 \leq \varnothing \leq 80$ mm				CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100	Cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100	Mazo de cables $\varnothing \leq 80$ mm				CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100	Mazo de cables $\varnothing \leq 100$ mm				CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100	Cables sin aislamiento $\varnothing \leq 24$ mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100	Cables coaxiales de radiofrecuencia				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100	Conductos metálicos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100	Conductos plásticos $\varnothing \leq 16$ mm				CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100					CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100					CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100	Conductos plásticos $\varnothing \leq 32$ mm				CFS-IS	10/0406	
Tabique seco	Muro	100	Conductos PO $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100	Conductos flexibles PO con cables $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100	Conductos flexibles PO sin cables $16 \leq \varnothing \leq 20$ mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100	Conductos rígidos PO $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100	Conductos PVC $16 \leq \varnothing \leq 40$ mm				CFS-PL	13/0125	
Tabique seco	Muro	100	Conductos flexibles PVC $16 \leq \varnothing \leq 20$ mm				CFS-BL	13/0099	

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica (continuación)</b>									
Tabique seco	Muro	100	Conductos rígidos PVC 16 ≤ ø ≤ 40 mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100	Grupo de conductos ø ≤ 100 mm				CFS-BL	13/0099	
Tabique seco	Muro	100					CFS-PL	13/0125	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas</b>									
Tabique seco	Muro	100	Tubería de acero con aislamiento				CFS-S ACR	10/0292	
Tabique seco	Muro	100					CFS-B	10/0212	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
Tabique seco	Muro	100	Tubería de cobre con aislamiento				CFS-S ACR	10/0292	
Tabique seco	Muro	100					CFS-B	10/0212	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-B	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT	11/0429	
<b>Elemento pasante - tuberías plásticas</b>									
Tabique seco	Muro	100	Tubería ABS				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C EL	14/0085	
Tabique seco	Muro	100	Tubería PP				CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100	Tubería PE				CFS-W	10/0405	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C EL	14/0085	
Tabique seco	Muro	100	Tubería PE HD				CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-W	10/0405	
Tabique seco	Muro	100	Tubería PVC				CFS-CU	08/0213	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-W	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C EL	14/0085	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100					CFS-W	10/0405	
Tabique seco	Muro	100	Tubería multicapa				CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100					CFS-C P	11/0404	
Tabique seco	Muro	100					CFS-CT / CFS-C P	11/0429	
Tabique seco	Muro	100				CFS-CT / CFS-B	11/0429		
<b>Sin elemento pasante</b>									
Tabique seco	Muro	112	Sin elementos pasantes				CFS-F FX	10/0109	
<b>Elemento pasante - instalación eléctrica</b>									
Tabique seco	Muro	112	Cables ø ≤ 21 mm				CFS-F FX	10/0109	
Tabique seco	Muro	112	Cables 21 ≤ ø ≤ 80 mm				CFS-F FX	10/0109	
Tabique seco	Muro	112	Conductos metálicos ø ≤ 16 mm				CFS-F FX	10/0109	
Tabique seco	Muro	112	Conductos plásticos ø ≤ 16 mm				CFS-F FX	10/0109	

Material	Ubicación	Espesor	Aplicación	Solución HILTI					DITE
				EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	
<b>Elemento pasante - tuberías metálicas y plásticas</b>									
Tabique seco	Muro	112	Tuberías pasantes mixtas múltiples					CFS-F FX	10/0109
Tabique seco	Muro	112	Tubería de acero con aislamiento					CFS-F FX	10/0109
Tabique seco	Muro	112	Tubería de cobre con aislamiento					CFS-F FX	10/0109
Tabique seco	Muro	112	Tubería PE $\varnothing \leq 50$ mm					CFS-F FX	10/0109
Tabique seco	Muro	112	Tubería PVC $\varnothing \leq 50$ mm					CFS-F FX	10/0109
Tabique seco	Muro	125	Tubería de acero con aislamiento					CFS-B	10/0212
Tabique seco	Muro	125	Tubería de cobre con aislamiento					CFS-B	10/0212
Tabique seco	Muro	135	Tubería de acero con aislamiento					CFS-CT	11/0429
Tabique seco	Muro	135	Tubería de cobre con aislamiento					CFS-CT	11/0429
Tabique seco	Muro	135	Tubería PVC					CFS-CT / CFS-C	11/0429
Tabique seco	Muro	135	Tubería PE					CFS-CT	11/0429

## Nueva denominación de los productos, correspondencia con la nomenclatura anterior

En el proceso de obtención de marcado CE, hemos cambiado la denominación de la gama de productos a los que aplica, pero tanto la formulación química como sus propiedades son idénticas, de manera que **todos los ensayos publicados ya sean para el nombre nuevo o para el antiguo, son válidos para ambos casos.**

Descripción del producto	Nombre actual	Nombre anterior
Sellador acrílico	CFS-S ACR	CP 606
Sellador elástico	CFS-S SIL	CP 601S
Masilla intumescente	CFS-IS	CP 611A
Abrazadera intumescente	CFS-C	CP 643N
Abrazadera intumescente	CFS-C P	CP 644
Bandas intumescentes	CFS-W (EL & SG)	CP 648 (E&S)
Almohadillas intumescentes	CFS-CU	CP 651
Pintura de protección	CFS-CT	CP 670
Mortero de protección	CFS-M RG	CP 636
Sellador proyectable	CFS-SP WB	CP 672

# Sellador elástico de protección contra el fuego CFS-S SIL

Sellador elástico (silicona) que proporciona la máxima capacidad de deformación en el caso de juntas lineales resistentes al fuego.



## Aplicaciones

- Juntas de dilatación forjado - forjado (interior y exterior).
- Juntas de conexión entre vigas de acero y muros (construcción de estructuras).
- Juntas con las más elevadas exigencias.

## Ventajas

- Gran capacidad de deformación para juntas de dilatación.
- Estanco frente a la propagación de gas, humo y agua (uso de interior).
- Excelentes propiedades frente a condiciones climatológicas (resistente al ozono y a la radiación UV).
- Juntas de gran anchura, hasta 100 mm.
- Sin halógenos ni disolventes.

## Datos técnicos

CFS-S SIL	
Base química	Silicona
Contracción de volumen	< 5%
Capacidad de deformación	± 25% (ISO 11600)
Tiempo de curado	~ 2mm / 72h
Rango de temperatura de aplicación	5°C - 40°C
Rango de temperatura de almacenamiento y transporte	5°C - 25°C
Caducidad	12 meses
Clase de reacción al fuego	B-s2d1 (EN 13501-1)

A 23°C y 50% de humedad relativa.



DITE 10/0291

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)



Embalaje	Volumen	Color	Referencia	U.M.V.	Código
Cartucho rígido	310 ml	Gris	<b>Sellador elástico CFS-S SIL CG</b>	1 ud.	02004410
Cartucho rígido	310 ml	Blanco	<b>Sellador elástico CFS-S SIL CW</b>	1 ud.	02004306
Cartucho flexible	580 ml	Gris	<b>Sellador elástico CFS-S SIL FG</b>	12 ud.	02022067
			<b>Imprimador CFS-PRIM</b>	1 ud.	02025233

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Juntas. Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/0291.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de junta / muro-forjado	Ancho de junta	Espesor de sellador	Deformación*/Relleno de junta	Resistencia**
<b>Vertical</b> <b>Juntas de dilatación</b>  Muros de tipo rígido Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 20 mm 20 mm - 100 mm	6 mm 10 mm	± 25% / Lana mineral	EI 180 (E 240)
<b>Horizontal</b> <b>Juntas de dilatación</b>  Forjados de tipo rígido y contactos muro-forjado Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 20 mm 20 mm - 100 mm	6 mm 10 mm		EI 180 (E 240) EI 120
<b>Juntas verticales, horizontales y muro-forjado</b> Estructuras metálicas / elementos metálicos que actúan como labios de la junta. Muros y forjados de tipo rígido. Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 30 mm	10 mm	± 7.5% / Lana mineral	EI 60 (E 240)

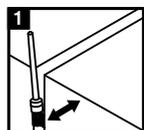
\* En el caso de juntas de alta movilidad, utilizar un imprimador (p. ej. Hilti CSP 264 o CFS-PRIM).

\*\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA nº 10/0291.

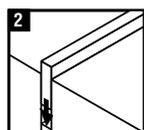
Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Elasticidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Propiedades eléctricas (resistividad volumétrica y superficial)</li> <li>■ Impermeabilidad frente a las filtraciones de agua</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase B (B-s2 d1) de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

## Instrucciones de instalación

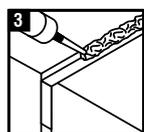
### Juntas



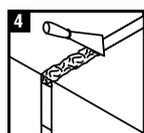
Limpiar los labios de la junta. Las superficies sobre las que vaya a aplicarse CFS-S SIL deben estar secas, sin hielo, limpias de fragmentos, suciedad, aceite, cera y grasa. Utilice un cepillo de alambre para limpiar. Prepare las superficies con Imprimador CSP 264 (CFS-PRIM).



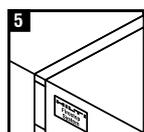
Insertar material de relleno si fuera necesario. Asegúrese de que se utiliza el material de relleno apropiado y comprimido conforme a la Homologación Técnica Europea (ver anexo ETA (DITE)).



Aplicar CFS-S SIL utilizando un dosificador apropiado.



Alisar el sellador de juntas. Utilice un líquido limpiador diluido o un agente alisador y proceda cuidadosamente usando una espátula.



Fijar la placa de identificación si fuera necesario.

### Notas sobre limpieza:

- Las superficies con silicona curada pueden limpiarse fácilmente de forma mecánica, por ejemplo, utilizando un cuchillo, pero no con disolvente.
- Las superficies no porosas como, por ejemplo, el metal o el vidrio, pueden limpiarse de silicona no curada utilizando alcohol, isopropanol o acetona (las superficies porosas no pueden limpiarse totalmente debido a su estructura).

# Sellador acrílico de protección contra el fuego CFS-S ACR

Sellador acrílico que proporciona capacidad de deformación en el caso de juntas lineales resistentes al fuego y en el de sellados de pasos de instalaciones.



## Aplicaciones

- Juntas en elementos de compartimentación de tipo flexible.
- Juntas verticales ubicadas en muro.
- Juntas ubicadas en forjado.
- Juntas horizontales de encuentro entre muro y forjado, o cubiertas.
- Sellados de pasos de instalaciones (tuberías de acero y cobre).

## Ventajas

- Fácil de aplicar y manipular.
- Fuerte adherencia sobre materiales base de diversos tipos.
- Reducida contracción de volumen durante su curado.
- Excelentes propiedades de aislamiento acústico.
- Amplio rango de temperaturas de aplicación.

## Datos técnicos

CFS-S ACR	
Base química	Dispersión acrílica en base acuosa
Contracción de volumen	< 20%
Capacidad de deformación	12.5% (ISO 11600)
Tiempo de curado	~ 3 mm / 72 h
Rango de temperaturas de aplicación	5°C - 40°C
Rango de temperaturas de almacenamiento y transporte	5°C - 25°C
Caducidad	24 meses
Clase de reacción al fuego	D-s1d0 (EN13501-1)

A 23°C y 50% de humedad relativa.



DITE 10/0292 (pasos)  
DITE 10/0389 (juntas)

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)



Embalaje	Volumen	Color	Referencia	U.M.V.	Código
Cartucho rígido	310 ml	Blanco	<b>Sellador acrílico CFS-S ACR CW</b>	1 ud.	00435860
Cartucho rígido	310 ml	Gris	<b>Sellador acrílico CFS-S ACR CG</b>	1 ud.	00435862
Cartucho rígido	310 ml	Blanco	<b>Sellador acrílico CFS-S ACR PW</b>	1 ud.	00435864
Cartucho flexible	580 ml	Blanco	<b>Sellador acrílico CP 606 580 ml blanco</b>	20 ud.	00209632
Cartucho flexible	580 ml	Gris	<b>Sellador acrílico CP 606 580 ml gris</b>	20 ud.	00209633

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Juntas. Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/0389.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de junta / muro-forjado	Ancho de junta	Esesor de sellador	Deformación/Relleno de junta	Resistencia*
<b>Vertical</b>  Muros de tipo rígido Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 20 mm 20 mm - 100 mm	6 mm 10 mm	±12.5% / Lana mineral	EI 180 EI 120 (E180)
<b>Horizontal</b>  Forjados de tipo rígido y contactos muro-forjado Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 20 mm 20 mm - 100 mm	6 mm 10 mm	±12.5% / Lana mineral	EI 180 EI 120
<b>Vertical</b>  Tabique seco, muros de tipo rígido Espesor mínimo 100 mm	10 mm - 30 mm	10 mm	±7.5% / Lana mineral	EI 120
<b>Vertical</b> Estructuras metálicas / elementos metálicos que actúan como labios de la junta. Muros y forjados de tipo rígido. Espesor mínimo 150 mm	6 mm - 100 mm	6 mm - 10 mm	±7.5%	EI 60 - EI 120

\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA nº 10/0389.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Elasticidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Propiedades eléctricas (resistividad volumétrica y superficial)</li> <li>■ Impermeabilidad frente a las filtraciones de agua</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase D (D-s1 d0) de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

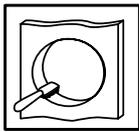
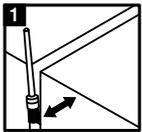
## Pasos de instalaciones. Aplicaciones clave

Muro - Muro de tipo flexible (tabique seco) y Muro de tipo rígido - espesor mínimo de 100 mm				
Aislamiento no interrumpido				
Tuberías de acero	26.9 - 168.3 mm	Esesor de aislamiento mínimo de 20 mm / 40 mm	EI 90-C/U - EI 120-C/U	
Tuberías de cobre	28 - 89 mm	Esesor de Sellador CFS-S ACR de 10 mm por ambas caras	EI 90-C/U - EI 120-C/U	
Multicapa aluminio	16 - 32 mm	Relleno de lana mineral	EI 120-U/C	
Aislamiento interrumpido				
Tuberías de acero	26.9 - 168.3 mm	Esesor de aislamiento mínimo de 20 mm / 40 mm	EI 90-C/U - EI 120-C/U	
Tuberías de cobre	28 - 89 mm	Esesor de sellador CFS-S ACR de 10 mm por ambas caras	EI 120-U/C	
		Relleno de lana mineral		
Forjado de tipo rígido - espesor mínimo de 150 mm				
Aislamiento no interrumpido				
Tuberías de acero	26.9 - 168.3 mm	Esesor de aislamiento mínimo de 20 mm / 40 mm	EI 90-C/U - EI 180-C/U	
Tuberías de cobre	28 - 89 mm	Esesor de sellador CFS-S ACR de 10 mm por el plano superior	EI 90-C/U - EI 180-C/U	
Multicapa aluminio	16 - 32 mm	Relleno de lana mineral	EI 90-U/C	
Aislamiento interrumpido				
Tuberías de acero	26.9 - 168.3 mm	Esesor de aislamiento mínimo de 20 mm / 40 mm	EI 120-C/U - EI 180-C/U	
Tuberías de cobre	28 - 89 mm	Esesor de sellador CFS-S ACR de 10 mm por el plano superior	EI 120-C/U - EI 180-C/U	
		Relleno de lana mineral		
Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Elasticidad</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Propiedades eléctricas (resistividad volumétrica y superficial)</li> <li>■ Impermeabilidad frente a las filtraciones de agua</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase D (D-s1 d0) de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>			

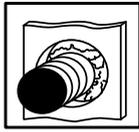
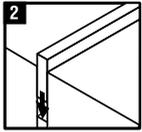
## Instrucciones de instalación

### Juntas

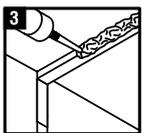
### Pasos de instalaciones



Limpiar la discontinuidad. Las superficies sobre las que vaya a aplicarse CFS-S ACR deben estar secas, limpias de fragmentos sueltos, suciedad, aceite, cera y grasa. Utilice un cepillo de alambre para limpiar.



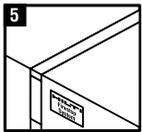
Insertar material de relleno si fuera necesario. Asegúrese de que se utiliza el material de relleno apropiado y comprimido conforme a la Homologación Técnica Europea (ver anexo ETA).



Aplicar CFS-S ACR utilizando un dosificador. CFS-S ACR adhiere correctamente sobre la mayoría de sustratos (hormigón, mampostería, tabique seco, yeso, etc.), sin necesidad de usar un imprimador. Para una mejor adherencia sobre superficies porosas, utilice el propio CFS-S ACR diluido en agua como imprimador. No son necesarios otros imprimadores.



Alisar el sellador con agua y utilizando una espátula.



Fijar la placa de identificación si fuera necesario.

### Notas sobre limpieza:

- Las superficies con restos de sellador acrílico curado solo pueden limpiarse de forma mecánica, por ejemplo, con un cuchillo, pero no con disolvente.
- Inicialmente retire el sellador de forma mecánica para a continuación, limpiar con agua.
- Restos de CFS-S ACR sobre superficies porosas no pueden ser completamente eliminados, las juntas pueden ser protegidas para evitar su decoloración.
- La herramienta de dosificación y sus accesorios deben limpiarse si el trabajo se interrumpe durante aproximadamente más de 20 minutos.

## Sellador proyectable CFS-SP WB

Sellador proyectable para prevenir, de forma rápida y fiable, la propagación de fuego a través de fachadas, cubiertas y juntas de muros.



### Aplicaciones

- Sellado de juntas de encuentro entre muros y forjados, cubiertas o techos de hormigón o metal
- Sellado de huecos perimetrales entre losas de forjado y fachadas exteriores de muros cortina

### Ventajas

- Al agua, bajo nivel de VOC (compuestos volátiles orgánicos), no contiene halógenos.
- Alto grado de elasticidad.
- Excelente pulverización y reducida pérdida de producto por descolgamiento.
- Sellado rápido y eficiente de juntas de difícil acceso y anchas.
- Fácil de aplicar con pulverizador sin aire y una capacidad de cobertura y dureza óptimas.
- Muy fácil de aplicar y buena adherencia a bajas temperaturas.



DITE 11/0343 Muro cortina  
DITE 12/0078 Juntas lineales

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

### Datos técnicos

	CFS-SP WB
Grado de resistencia al fuego	hasta 240 min
Densidad	1.26 kg/l
Color	Rojo
Capacidad para recibir pintura	Si
Rango de temperaturas de aplicación	4°C – 40°C
Rango de temperaturas de almacenamiento y transporte	4°C – 25°C
Materiales base sobre los que se puede aplicar	Hormigón, mampostería, yeso, acero, aluminio, vidrio
Base química	Dispersión acrílica en base acuosa
Tiempo de Curado (a 23°C/50% humedad relativa)	3 mm / 24 h
Capacidad de deformación	hasta 50%
Valor pH	~ 8-9
Homologaciones	ETA (DITE), UL, FM, Intertek



Referencia	U.M.V.	Código
Sellador proyectable Hilti CFS-SP WB blanco	1 ud.	00430806
Sellador proyectable Hilti CFS-SP WB rojo	1 ud.	00430811

# Índice de Homologaciones ETA (DITE)

## Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en los ETA nº 11/0343 y 12/0078.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de aplicación	Descripción de la discontinuidad	Descripción del sistema	Resistencia*
<b>Sellado perimetral de la junta resultante entre un cerramiento de fachada tipo muro cortina y el canto del forjado que sirve como soporte de aquel.</b> Forjado de espesor $\geq 150$ mm	Muros cortina con estructura de acero (travesaños, montantes) y discontinuidad resultante (junta longitudinal) definida por el canto del forjado y por un elemento vertical resistente al fuego, a base de paneles de lana mineral de densidad mínima $120 \text{ kg/m}^3$ .	<b>Capacidad de deformación <math>\pm 25\%</math></b> • Ancho nominal de la junta: 10 mm a 200 mm. • Espesor en seco del sellador: 2 mm. • Solape del sellador sobre los elementos que definen la junta $\geq 15$ mm. • Relleno de lana mineral (junta): lana de roca según EN 13162 y EN 14303, de densidad entre $30 \text{ kg/m}^3$ y $70 \text{ kg/m}^3$ , instalación comprimida un 55% en cuanto a su espesor.	<b>EI 90</b> (EI 90-H-M 25-F-W 10 a 200) Para más detalle ver DITE 10/0343
<b>Sellado de juntas verticales en / entre muros.</b> Relleno de lana de roca $\geq 150$ mm	Muros de hormigón, hormigón alveolar o mampostería de espesor $\geq 150$ mm y densidad $\geq 380 \text{ kg/m}^3$ . Forjados de hormigón de espesor $\geq 150$ mm y densidad $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$ .	<b>Capacidad de deformación <math>\pm 40\%</math></b> • Ancho nominal de la junta: 6 mm a 100 mm. • Espesor en seco del sellador: 2 mm. • Solape del sellador sobre los elementos que definen la junta $\geq 15$ mm. • Relleno de lana mineral (junta): lana de roca según EN 13162 y EN 14303, de densidad entre $30 \text{ kg/m}^3$ y $70 \text{ kg/m}^3$ , instalación comprimida un 50% en cuanto a su espesor.	<b>EI 240</b> (EI 240-V-M 40-F-W 6 a 100) Para más detalle ver DITE 12/0078
<b>Sellado de juntas en forjados.</b> Relleno de lana de roca $\geq 100$ mm			<b>EI 120</b> (EI 120-H-M 40-F-W 6 a 100) <b>EI 240</b> (E 240-H-M 40-F-W 6 a 100) Para más detalle ver DITE 12/0078
<b>Sellado de juntas horizontales en encuentros de muro con forjado.</b> Relleno de lana de roca $\geq 100$ mm (profundidad de la junta completamente rellena)			<b>EI 120</b> (EI 120-H-M 40-F-W 6 a 100) <b>EI 240</b> (E 240-H-M 40-F-W 6 a 100) Para más detalle ver DITE 12/0078

\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) nº 10/0343.

<b>Propiedades adicionales</b> (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protección contra el ruido / Aislamiento acústico                      Test de ensayo específico para simular las condiciones del sellado (ancho de junta = 200 mm y profundidad del sellado = 200 mm)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sellador por ambas caras del sellado: <math>R_w</math> (C;Ctr) = 40 dB, <math>D_n, e, w</math> (C; Ctr) = 55 dB</li> <li>• Sellador por la cara superior del sellado: <math>R_w</math> (C;Ctr) = 37 dB, <math>D_n, e, w</math> (C; Ctr) = 52 dB</li> </ul> </li> <li>■ Capacidad de deformación (ensayos de carácter adicional de acuerdo al estándar ASTM)</li> <li>■ Resistencia mecánica / Resistencia a impacto</li> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>
---	--

## Instrucciones de Instalación

1 Limpie la zona a sellar.

2 Mida el espesor de la junta.

3 Corte la lana mineral a la medida, según los requisitos aplicables y las instrucciones de instalación. Inserte la lana mineral en el hueco y comprímala, tal y como se especifica en la guía.

4 Aplique el sellador proyectable de Hilti, preferiblemente utilizando un pulverizador sin aire. Aplique una capa regular y uniforme.

5 Mida el espesor de la capa húmeda (DCH). Verifique la conformidad el grosor de la capa y de los solapes conforme a los requisitos de la guía y las instrucciones de instalación.

6 Permita que el sellador proyectable Hilti se seque por completo. \*El tiempo de secado necesario depende de la temperatura, humedad del aire y la ventilación.

7 Proteja el sellador proyectable Hilti de la exposición al agua y otros agentes físicos (por ejemplo, congelaciones, daños físicos) durante la aplicación y el tiempo de curado.

## Masilla intumescente CFS-IS

Masilla intumescente de protección contra el fuego para pasos de cables y conductos de tamaño pequeño y mediano.



### Aplicaciones

- Sellado contra el fuego para cables sueltos o mazos de cables.
- Sellado de conductos.
- Sellado de aberturas vacías.
- Sellado de aberturas irregulares.

### Ventajas

- Sellador sin disolvente, fácil de limpiar.
- Sencillo añadir cables en un momento posterior.
- Baja contracción del sellado.
- Puede pintarse con la mayoría de pinturas.
- Impermeable al aire, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub>.

### Datos Técnicos

	CFS-IS
Base química	Sellador acrílico al agua
Volumen de contracción	10-20%
Intumescente	Si
Tiempo de Curado (a 23°C/50% humedad relativa)	~ 3 mm / 72 h
Rango de temperaturas de aplicación	5°C - 40°C
Rango de temperaturas de almacenamiento y transporte	5°C - 25°C
Vida útil (a 73°F/23°C y 50% de humedad relativa)	12 meses
Reacción a clasificación del fuego de conformidad con EN 13501-1	Clase E
Homologaciones	ETA-10 / 0406



DITE 10/0406

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)



Embalaje	Volumen	Color	Denominación	U.M.V	Código
Cartucho	310 ml	Antracita	<b>Masilla intumescente CFS-IS</b>	1 ud.	02004615

# Índice de Homologaciones ETA (DITE)

## Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/0406.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

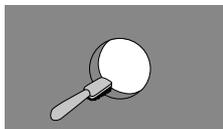
Tipo de pasos	Tipo de instalaciones	Resistencia*
<b>Cables y conductos</b> Tabique seco y muros de tipo rígido de espesor $\geq 100$ mm Discontinuidad de dimensiones máximas 150 mm x 150 mm	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 21 mm de diámetro	EI 120
	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro • Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 100 mm en su conjunto	EI 60 EI 90
	• Conductos y tuberías de plástico, de diámetros entre 16 mm y 32 mm de diámetro	EI 120-U/C
<b>Cables y conductos</b> Muros de tipo rígido de espesor $\geq 100$ mm Discontinuidad de dimensiones máximas 150 mm x 150 mm	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 21 mm de diámetro	EI 90
	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro • Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 100 mm en su conjunto	EI 60 - EI 120**
	• Conductos y tuberías de plástico, de diámetros entre 16 mm y 32 mm de diámetro	EI 120-U/C
<b>Cables y conductos</b> Forjado de espesor $\geq 150$ mm Discontinuidad de dimensiones máximas 150 mm x 150 mm	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 21 mm de diámetro	EI 120
	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro • Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 100 mm en su conjunto	EI 90 - EI 120**
	• Conductos y tuberías de plástico, de diámetros entre 16 mm y 32 mm de diámetro	EI 120-U/C**

\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) nº 10/0406.

\*\* Determinadas clasificaciones pueden requerir la instalación de Masilla Intumescente CFS-IS en cantidad adicional a su estándar de uso.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<input type="checkbox"/> Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo) <input type="checkbox"/> Conductividad eléctrica	<input type="checkbox"/> Durabilidad y tiempo de servicio <input type="checkbox"/> Reacción al Fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1
--	---	---

## Instrucciones de Instalación



**Limpie la abertura a sellar** El material base de la abertura a sellar debe estar seco, en buenas condiciones y no debe tener polvo ni grasa.



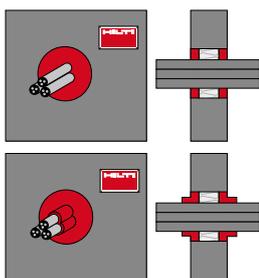
**Rellene con lana mineral.** Deje suficiente profundidad para aplicar CFS-IS.



**Aplique el CFS-IS.** Aplíquelo en la profundidad requerida para obtener el grado de resistencia al fuego deseado, asegurándose de que el CFS-IS está en contacto con toda la superficie a sellar, para garantizar la máxima adherencia.



**Alise el CFS-IS.** Alise antes de que se forme la película utilizando agua y una espátula. No toque el sellado terminado en 48 horas.



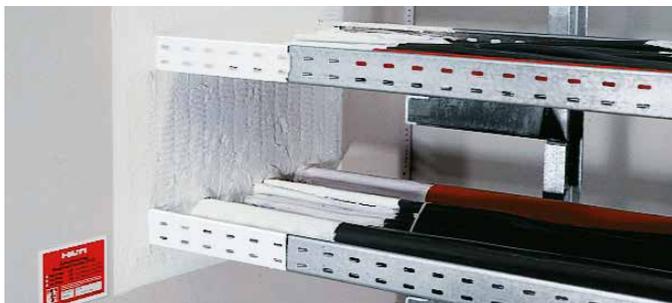
Por razones de mantenimiento, el sellado del paso podría identificarse, de forma permanente, con una placa de instalación.

En el caso de sellados de tipo especial con sellado adicional CFS-IS a lo largo de los cables/conductos véase ETA (DITE) -10/0406.

Productos de lana mineral suelta aptos para ser utilizados como material de relleno del Sellador Acrílico de Protección contra el Fuego CFS-S ACR: Heralan LS (Aislamiento Knauf), lana mineral suelta Isover SL (Saint-Gobain Isover), Isover Universal-Stopfwolle (Saint-Gobain Isover), Rockwool RL (Rockwool), Paroc Pro Loose Wool (Paroc OY AB).

## Pintura de protección CFS-CT

Un sistema eficiente y rentable de protección permanente contra el fuego para pasos mixtos en aberturas en muros y forjados de tamaño medio a grande.



### Aplicaciones

- Pasos mixtos en muros flexibles y rígidos desde 100 mm y forjados rígidos desde 150 mm de espesor respectivamente.
- Cables, mazos de cables, bandejas de cables y conductos de cables.
- Tuberías (metálicas) no inflamables con aislamiento no inflamable.
- Tuberías no inflamables (metálicas) y multicapa con aislamiento no inflamable combinadas con venda intumescente CFS-B.
- Tuberías inflamables (PVC-U y PE) combinadas con abrazaderas intumescentes CFS-C o CFS-C P.
- Apta para ser utilizada con una gran variedad de paneles de lana mineral.

### Ventajas

- Los numerosos ensayos EN avalan una amplia gama de aplicaciones.
- Una sola capa de pintura para ahorrar hasta un 50% del tiempo.
- Se requiere hasta un 30% menos de pintura.
- Fácil de aplicar, incluso en superficies rugosas.
- Pintura muy flexible de secado rápido que forma una capa elástica protectora.

### Datos técnicos

CFS-CT	
<b>Homologaciones</b>	ETA-11/0428 y ETA-11/0429
<b>Reacción al fuego</b>	Clase D-s2 d0 según EN 13501-1:2007
<b>Materiales Base</b>	Tabique seco, hormigón aireado, mampostería
<b>Densidad Densidad (Imperial)</b>	1.47 kg/l 12.3 lb/gal (US)
<b>Tiempo de Curado (a 23°C/50% humedad relativa)</b>	~ 1 mm / día
<b>Vida útil (a 73°F/23°C y 50% de humedad relativa)</b>	15 meses
<b>Temperatura de aplicación - rango</b>	5°C – 40°C 41°F – 104°F
<b>Temperaturas de almacenamiento y transporte - rango</b>	5°C – 30°C 41°F – 86°F



DITE 11/0429

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Descripción	U.M.V	Código
<b>Pintura de protección CFS-CT 18 kg blanca</b>	1 ud.	02036607
<b>Pintura de protección CFS-CT 6 kg blanca</b>	1 ud.	02036605

# Índice de Homologaciones ETA (DITE)

## Aplicaciones clave

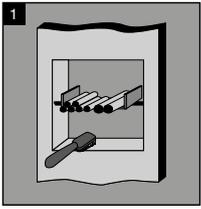


Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 11/0419.

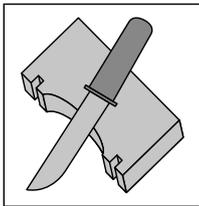
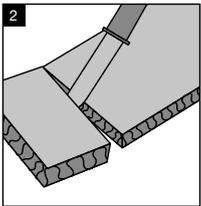
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

<b>Pasos mixtos en muro</b> Tamaño máximo de la abertura: 1200x1200 mm (EI 120) 1200x2000 mm (EI 90)  Muro rígido y tabique seco ≥ 100 mm  (Algunos resultados adicionales sólo para tabique seco ≥ 135 mm y muro rígido ≥ 150 mm)	<b>Cables</b> con aislamiento hasta 80 mm, cables sin aislamiento hasta 24 mm Pequeños <b>cables</b> con aislamiento en <b>Manguito Firestop Hilti CFS-SL</b> Mazos y bandejas de cable	EI 60 - 120	Dependiendo de la resistencia al fuego requerida, diferentes medidas de protección adicionales necesarias: p. ej. aumento de espesor de recubrimiento sobre los pasos o una manta de lana mineral envolviendo los cables y bandejas de cables.	
	<b>Conductos</b> de plástico y acero ≤ 16 mm	EI 90-C/U - EI 120-U/U		
	<b>Tubería metálica</b> Con aislamiento de lana mineral: Cobre: 10 - 88.9 mm Acero: 114.3 - 323.9 mm 34 - 114.3 mm  Con aislamiento de Armaflex, <b>CFS-B</b> y protección adicional: Cobre: 10 - 88.9 mm Acero: 114.3 - 159 mm 60 - 114.3 mm*	EI 90 - 120-U/C EI 60 - 120-U/C EI 90 - 120-C/U  EI 45 - 120-U/C EI 60 - 90-U/C EI 60 - 120-C/U	La variación de espesor de aislamiento y configuraciones (Aislamiento continuo / local, no interrumpido / interrumpido). Dependiendo de la resistencia al fuego requerida, puede ser necesaria protección adicional. *Sin protección adicional en muro de 150 mm	
	<b>Tubería de plástico con CFS-C P</b> PVC/PE/Insonorizadas*: 32 - 110 mm Preaisladas y aisladas fontanería**: 32 - 110 mm  <b>Tubería de plástico con CFS-C</b> PVC/PE: 50 - 160 mm  <b>Tubería de plástico con CFS-W</b> PVC/PE: 50 - 125 mm Insonorizadas ≤ 75 mm***	EI 90 - 120-U/U EI 90 - 120-U/C  EI 120-U/C  EI 90-U/C EI 120-C/U		*Insonorizadas: p. ej. Geberit Silent-db20, Polokal 3S/NG, Pipelife Master 3, Raupiano plus, Skolan-dB, Wavin AS/SiTech  **Fontanería: p. ej. Aquatherm fusiotherm, Friatherm starr, Rautitan flex, Wavin TS Diferentes configuraciones y espesores de aislamiento  ***Geberit Silent, Raupiano plus, Wavin AS
	<b>Tuberías multicapa*</b> con aislamiento Armaflex y <b>CFS-C P</b> Distintos Ø desde 40 - 63 mm  <b>Tuberías Geberit Mepla</b> Aislamiento Armaflex <b>CFS-B</b> sin protección adicional Ø 16 - 63 mm Aislamiento de lana de roca Ø 16 - 32 mm	EI 60-U/C  EI 90 U/C - EI 120 U/C EI 120-U/C		* Geberit Mepla, Kelox KM 110, Rautitan stabil  Diferentes configuraciones y espesores de aislamiento
<b>Pasos mixtos en forjados</b> Tamaño máximo de la abertura: 600x1000 mm (EI 180) 1200x1500 mm reforzado (EI 90)  Forjados ≥ 150 mm	<b>Cables</b> con aislamiento hasta 80 mm. <b>Cables</b> sin aislamiento hasta 24 mm Mazos y bandejas de cable	EI 60 - 120		Dependiendo de la resistencia al fuego requerida, diferentes medidas de protección adicionales necesarias: p. ej. aumento de espesor de recubrimiento sobre los pasos o una manta de lana mineral envolviendo los cables y bandejas de cables.
<b>Conductos</b> de plástico y acero ≤ 16 mm	EI 90 - 120-U/C resp. C/U			
Forjados ≥ 150 mm	<b>Tubería metálica</b> Con aislamiento de lana mineral: Cobre: 10 - 88.9 mm Acero: 114.3 - 323.9 mm 32 - 168.3 mm  Con aislamiento de Armaflex, <b>CFS-B</b> Cobre: 10 - 88.9 mm Acero: 114.3 - 159 mm 60 - 114.3 mm	EI 60 - 120-U/C EI 60 - 120-U/C EI 120 - 180-C/U  EI 90 - 120-U/C EI 90-U/C EI 90-C/U	La variación de espesor de aislamiento y configuraciones (Aislamiento continuo / local, no interrumpido / interrumpido). Dependiendo de la resistencia al fuego requerida, puede ser necesaria protección adicional.	
	<b>Tubería de plástico con CFS-C P</b> PVC/PE/Insonorizadas*: 50 - 110 mm Aisladas fontanería**: 40 - 110 mm  <b>Tubería de plástico con CFS-C</b> PVC/PE: distintos Ø desde 32 - 160 mm  <b>Tubería de plástico con CFS-W</b> PVC/PE: ≤ 75 - ≤ 25 mm Insonorizadas ≤ 75 mm***	EI 90 - 120-U/U EI 90 - 120-U/C  EI 90 - 120-U/C  EI 60 - 90-C/U EI 120-C/U		*Insonorizadas: e.g. Geberit Silent-db20, Polokal 3S/NG, Pipelife Master 3, Raupiano plus, Skolan-dB, Wavin AS/SiTech  **Fontanería: e.g. Aquatherm fusiotherm, Friatherm starr, Rautitan flex, Wavin TS Diferentes configuraciones y espesores de aislamiento ***Geberit Silent, Polokal 3S/NG, Wavin AS
	<b>Tuberías multicapa*</b> con aislamiento Armaflex y <b>CFS-C P</b> Distintos Ø desde 40 - 75 mm	EI 90 U/C - EI 120 U/C		*Geberit Mepla, Kelox KM 110, Rautitan stabil  Diferentes configuraciones y espesores de aislamiento
	<b>Propiedades adicionales</b> (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia a impacto / Estabilidad y resistencia mecánica</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Impermeabilidad frente a la propagación de agua y gases</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase D-s<sub>2</sub>, d<sub>0</sub> de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

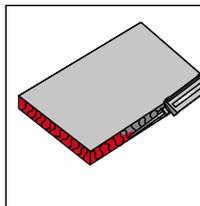
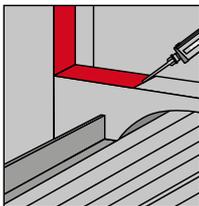
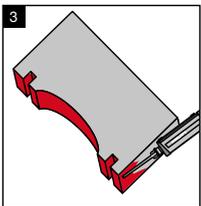
## Instrucciones de instalación



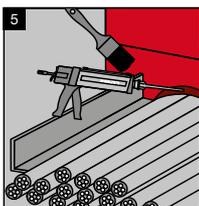
Limpie la abertura. Los cables y las estructuras de sujeción no deben tener polvo, grasa ni aceite y deben estar instaladas según la normativa vigente sobre construcción y electricidad.



Corte el panel de lana mineral a la medida del hueco. Recorte los huecos que sean necesarios para los elementos de paso.

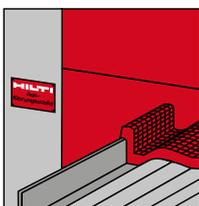


Recubra los cantos cortados, la superficie de la abertura y las juntas entre los paneles con Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR. Ajuste firmemente el panel de lana mineral en la abertura.



Remueva concienzudamente la Pintura Intumescente Hilti CFS-T.

Rellene los huecos con lana mineral suelta. Recubra la lana mineral, así como los huecos rellenos con lana mineral y los pequeños espacios vacíos con Pintura de protección Hilti CFS-CT (se requiere una capa en seco de 0,7 mm de espesor). Aplique una capa de Pintura de protección Hilti de 1,1 mm de espesor en líquido para lograr una capa en seco de 0,7 mm de espesor. La Pintura de protección Hilti CFS-CT puede aplicarse a brocha, rodillo o pistola "airless". (Alternativamente, puede pulverizarse o pintarse la cara exterior de la superficie de los paneles de lana mineral con Pintura de protección Hilti CFS-CT antes de la instalación). Rellene y selle los huecos entre los cables con el Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR.



Aplique Pintura de protección Hilti CFS-CT sobre los elementos de paso en todas las superficies y a lo largo de la longitud requerida. Dependiendo de la aplicación y la clasificación de resistencia al fuego que deba lograrse, es posible que se requiera protección adicional (es decir, una capa de pintura de mayor espesor o una colchoneta de lana mineral) (véase ETA/DITE para detalles). En caso de que una aplicación requiera una capa en seco de 2 mm de espesor, deberán aplicarse dos capas de Pintura de protección Hilti CFS-CT, permitiendo que la primera capa se cure por completo antes de aplicar una capa adicional. La Pintura de protección Hilti CFS-CT puede aplicarse utilizando una brocha, un rodillo o una pistola "airless". Para instalar componentes adicionales (por ejemplo, Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P y Venda Intumescente Hilti CFS-B) véase ETA. Si fuera necesario conforme a la legislación nacional, marque el sellado del paso con una placa de identificación que contenga la información necesaria. En ese caso, fije la placa de identificación en un lugar visible al lado del sellado.

## Mortero de protección CFS-M RG

Mortero cementoso resistente al fuego para sellado permanente de pasos mixtos en aberturas de muros y forjados, de tamaño mediano a grande.



### Aplicaciones

- Pasos mixtos en muros y forjados rígidos desde 150 mm.
- Cables, mazos de cables, bandejas de cables y conductos de cables.
- Tuberías no inflamables (de metal) con aislamiento no inflamable.
- Tuberías no inflamables (de metal) y multicapa con aislamiento inflamable combinadas con venda intumescente CFS-B.
- Tuberías inflamables (PVC-U y PE) combinadas con abrazaderas intumescentes CFS-C, abrazaderas intumescentes CFS-C P o bandas intumescentes CFS-W.

### Ventajas

- Fácil de aplicar con espátula o con las bombas disponibles en el mercado gracias a que su consistencia puede ajustarse.
- Excelentes propiedades de aislamiento térmico.
- No se contrae durante el curado ni en caso de incendio.
- Puede pintarse.



DITE 12/0101

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

### Datos técnicos

	CFS-M RG
<b>Proporción de mezcla (Mortero-Agua según Peso)</b>	2.5:1
<b>Resistencia máxima a la compresión después de 28 días</b>	2.9 N/mm <sup>2</sup>
<b>Tiempo de trabajo</b>	45 min
<b>Vida útil (a 73°F/23°C y 50% de humedad relativa)</b>	12 meses
<b>Rango de temperaturas de aplicación</b>	5°C - 80°C (41°F - 176°F)
<b>Homologaciones</b>	ETA (DITE) 12/0101
<b>Materiales base</b>	Hormigón, hormigón aireado y mampostería
<b>Reacción a clasificación del fuego de conformidad con la norma EN 13501-1</b>	Clase A1 según EN 13501-1

Referencia

**Mortero de protección CFS-M RG**

U.M.V

1 ud.

Código

02018780

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 12/0101.

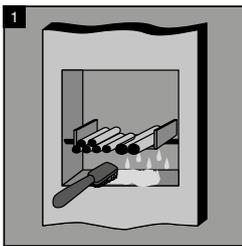
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de pasos	Tipo de instalaciones	Observaciones	Resistencia*
<b>Instalaciones múltiples</b> Muros de tipo rígido de espesor $\geq 150$ mm. Discontinuidad de dimensiones máximas 1200 mm x 2000 mm (anchura x altura).	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 21 mm de diámetro, y mazos de cables de hasta 100 mm de diámetro.	Sin protección adicional.	EI 120
	• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro.	Sin protección adicional.	EI 90
		Con protección adicional: panel de lana mineral alrededor de las instalaciones.	EI 120
	• Conductos y tuberías de plástico, de hasta 16 mm de diámetro. • Conductos de acero, de hasta 16 mm de diámetro.	Sin protección adicional.	EI 180 – U/C EI 180 – C/U
	• Tuberías de acero, de hasta 168,3 mm de diámetro. • Tuberías de cobre, de hasta 89 mm de diámetro.	Diferentes métodos y espesores de aislamiento dependiendo del tipo y diámetro de tubería.	Hasta EI 120 – C/U
	• Tuberías metálicas con aislamiento tipo Armaflex, de hasta 168,3 mm de diámetro y espesor del aislamiento entre 19 mm y 41 mm. • Tuberías de plástico (PVC y PE), de entre 50 mm y 160 mm de diámetro.	Con Envoltura Hilti CFS-B. Disponibles diferentes métodos de aislamiento. Con Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C y Hilti CFS-C P.	Desde EI 60 hasta EI 120 – C/U Hasta EI 180 – U/U
<b>Instalaciones múltiples</b> Forjados de espesor $\geq 150$ mm. Discontinuidad de dimensiones entre 600 mm x 2000 mm hasta 500 mm x 5000 mm (anchura x longitud). Densidad mínima de 550 kg/m <sup>3</sup> .	• Cables. • Conductos. • Tuberías metálicas (ver más arriba). • Tuberías metálicas con aislamiento tipo Armaflex (ver más arriba). • Tuberías de plástico (PVC y PE), de entre 50 mm y 160 mm de diámetro.	Diferentes valores de resistencia al fuego en función de los espesores de sellado, tipología de cables y tuberías, y medidas de protección adicionales.	Hasta EI 90 Hasta EI 120 – U/C EI 120 – C/U Hasta EI 120 – C/U Hasta EI 120 – U/C

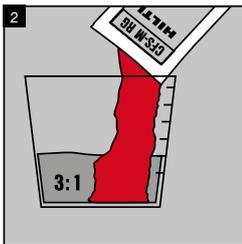
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) nº 08/0213.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Protección contra el ruido / Aislamiento acústico</li> <li>■ Resistencia mecánica / Resistencia a impacto</li> <li>■ Conductividad térmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistividad eléctrica</li> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase A1 de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

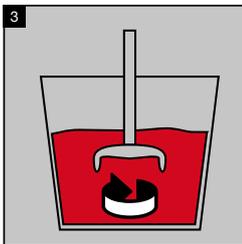
## Instrucciones de Instalación



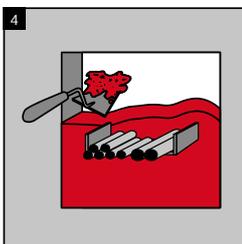
Limpie y humedezca las superficies. Los cables y soportes de las estructuras deben estar secos y limpios de polvo, grasa o aceite y deben estar instalados conforme a la normativa local sobre construcción y electricidad.



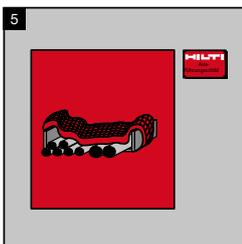
Añada al agua Mortero Hilti CFS-M RG en una proporción aproximada de 2 ½:1 (proporción mortero-agua según peso). La proporción de la mezcla del Mortero Intumescente Hilti y el agua determina la consistencia deseada (rigidez), recomendada: 2 ½:1 en caso de aplicación manual hasta un máximo de 2:1.



Remueva bien la mezcla, por ejemplo, con un mezclador (agitador de paletas) Hilti TE-MP. Para mezclar grandes volúmenes de Mortero Intumescente Hilti pueden utilizarse máquinas mezcladoras o enfoscadoras disponibles en el mercado. No utilice ningún otro aglomerante ni aditivo.



Ponga encofrados en uno o ambos lados de las aberturas grandes. Las aberturas en forjados deben tener encofrado en la parte inferior. Aplique la mezcla de mortero en la abertura utilizando una llana o bomba y compáctelo. Asegúrese de que quedan rellenos y cerrados todos los huecos y espacios. Alise la superficie como hormigón normal.



Dependiendo de la aplicación y el grado de resistencia al fuego que se requiera alcanzar, es posible que sea necesario protección adicional (por ejemplo, colchonetas de lana mineral) (véase ETA (DITE) para más detalles). Para instalar componentes adicionales (por ejemplo, Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P y Venda Intumescente Hilti CFS-B) véase la ETA (DITE).

Si fuera necesario conforme a la legislación nacional, marque el sellado del paso con una placa de identificación que contenga la información necesaria. En ese caso, fije la placa de identificación en un lugar visible junto al sellado.

## Almohadilla Intumescente CFS-CU

El sistema de sellado contra el fuego desmontable, idóneo para instalaciones susceptibles de ser modificadas.



### Aplicaciones

- Protección Intumescente permanente en pasos de cables a través de muros y forjados, especialmente cuando se requiere flexibilidad por cambios frecuentes en cableado.
- Sella pasos de mazos de cables y cables sueltos, así como aberturas practicadas en muros y forjados para tuberías de PVC con un diámetro máximo de 50 mm.
- Sellado de carácter temporal de aberturas o roturas en suelos y Muros durante los trabajos de construcción.

### Ventajas

- Instalación fácil y muy rápida.
- No se necesitan herramientas especiales.
- Operatividad plena inmediatamente después de su colocación.
- Reutilizables y, por tanto, económicas
- Sin desechos de embalajes y, por tanto, ecológicas.
- Uso muy económico gracias a las dimensiones optimizadas de las almohadillas.

### Datos técnicos

	CFS-CU
<b>Intumescente</b>	Sí
<b>Reinstalable</b>	Sí
<b>Color</b>	Blanco
<b>Cierre temporal</b>	Sí
<b>Posibilidad de instalación en un solo lado</b>	Sí
<b>2ºComponente</b>	para aberturas en techos: CFS-S ACR
<b>Desmontable y reutilizable</b>	Sí
<b>Reacción al fuego clase</b>	B-s1 d0 (según la EN 13501-1)



DITE 08/2013

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Referencia	Dimensiones (LxAxA)	Embalaje	U.M.V.	Código
<b>Almohadilla Intumescente CFS-CU L</b>	300 x 170 x 30 mm	6	1	02007447
<b>Almohadilla Intumescente CFS-CU M</b>	300 x 80 x 30 mm	15	1	02007446
<b>Almohadilla Intumescente CFS-CU S</b>	300 x 40 x 30 mm	30	1	02007445

# Índice de Homologaciones ETA (DITE)

## Aplicaciones clave



Este índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 08/0213.

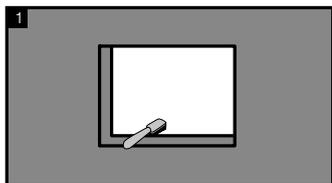
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de pasos	Tipo de instalaciones	Información adicional	Resistencia*
<b>Pasos de cables</b> Tabique seco y muros de tipo rígido de espesor ≥ 100 mm Discontinuidad de dimensiones máximas 1200 mm x 1500 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro</li> <li>• Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 80 mm en su conjunto</li> <li>• Todo tipo de cables sin cubierta, y secciones de hasta 24 mm de diámetro</li> </ul>	Envoltura adicional de cables mediante CFS-CU	EI 120
		Envoltura adicional de cables mediante CFS-CU	EI 45 (E 120)
<b>Pasos de cables</b> Muros de tipo rígido de espesor ≥ 150 mm Discontinuidad de dimensiones máximas 1200 mm x 1500 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo tipo de cables con cubierta, y secciones de hasta 80 mm de diámetro</li> <li>• Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 80 mm en su conjunto</li> <li>• Todo tipo de cables sin cubierta, y secciones de hasta 24 mm de diámetro</li> </ul>	Envoltura adicional de cables mediante CFS-CU	EI 120 (E 240)
		Envoltura adicional de cables mediante CFS-CU	EI 60 (E 240)
<b>Pasos de cables</b> Forjado de espesor ≥ 150 mm Discontinuidad de dimensiones máximas 1200 mm x 1500 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo tipo de cables con cubierta y secciones de hasta 21 mm de diámetro</li> <li>• Mazos de cables de hasta 21 mm de diámetro, y sección máxima de 80 mm en su conjunto</li> <li>• Todo tipo de cables sin cubierta, y secciones de hasta 24 mm de diámetro</li> </ul>	Envoltura adicional de cables mediante CFS-CU	EI 120
			EI 90 – EI 120
			EI 60 – EI 120
<b>Conductos y tuberías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductos de plástico y acero, y tuberías de plástico especificadas</li> </ul>	Para más detalles, ver ETA (DITE) nº 08/0213	Hasta EI 240

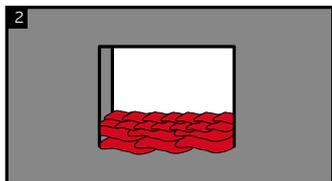
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) nº 08/0213.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia a impacto / estabilidad y resistencia mecánica</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Reacción al fuego Clase B-s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub> de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>
--	---	--

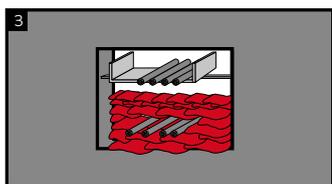
## Instrucciones de instalación



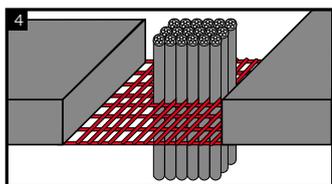
1 Limpie la abertura.



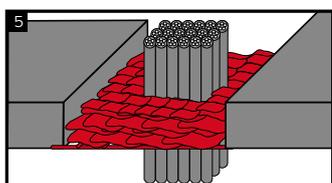
2 Instalación de las almohadillas cuando no hay cables atravesando el muro.  
La abertura debe enmarcarse si la pared es de tabique seco.



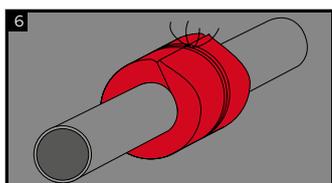
3 Instalación de las almohadillas cuando hay cables/bandejas de cables atravesando el muro.



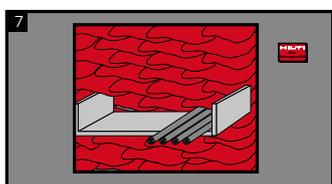
4 Cuando se sellan aberturas en forjados, fije una malla de alambre como se muestra en el dibujo.



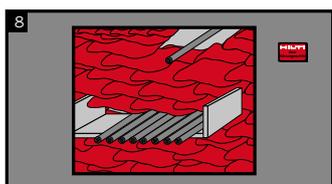
5 Instalación de almohadillas en forjados. Si fuera necesario, selle los espacios entre los cables y las Almohadillas Intumescentes Hilti con el Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR (por favor, véase la homologación).



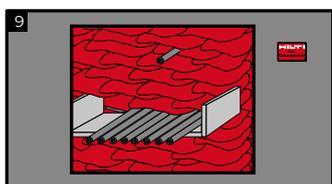
6 Si se requiere por la homologación, revista el cable / la bandeja de cables / la tubería con una Almohadilla Intumescente Hilti CFS-CU L y fíjela con alambre como muestra el dibujo.



7 Coloque la placa de identificación, si fuera necesario.



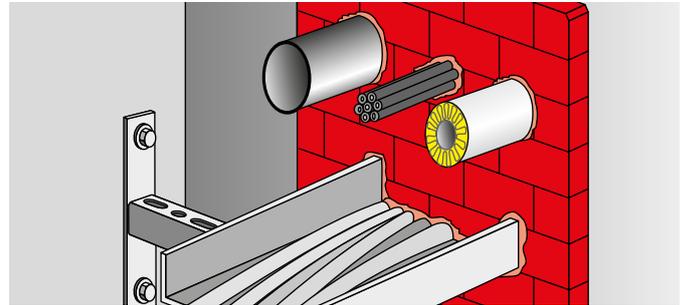
8 Reinstalación de cables o tuberías:  
Retire una de las Almohadillas Intumescentes Hilti del sellado e instale el cable o la tubería.



9 Cierre la abertura con Almohadillas Intumescentes Hilti de conformidad con la homologación.

# Ladrillos flexibles intumescentes CFS-BL

Sellado registrable de pasos de cables



### Aplicaciones

- Sellado de pasos de instalaciones sencillos o múltiples en aberturas grandes y pequeñas.
- Sellado temporal o permanente de pasos de instalaciones de cables y bandejas de cables.
- Sellado temporal o permanente de pasos de tuberías metálicas con o sin aislamiento y pasos de tuberías combustibles.

### Características y Ventajas

- Especialmente adecuado para la reinstalación de cables.
- Económico gracias al corto tiempo de montaje.
- Instalación sencilla, no se requiere ninguna herramienta especial.
- Puesta en funcionamiento inmediatamente después del montaje.
- Sellado flexible (protección modificable contra el fuego).



### Datos Técnicos

CP 657	
Densidad	0.27 g/cm³
Resistencia a temperatura	-15° C - 60° C
Activación intumescente	200° C
Temperatura de aplicación	5° C - 40° C
Temperatura de almacenamiento	0 - 40° C
Clasificación del material	B2
Producto accesorio	CFS-FI



\* Los informes de ensayo / homologaciones / certificados de resistencia al fuego normalmente no incluyen información relativa a la vida útil de un producto o sistema de protección contra el fuego. Mediante la realización de ensayos propios adicionales de envejecimiento que simulan condiciones extremas de humedad y temperatura, Hilti ofrece a sus clientes un alto nivel de información correspondiente a la fiabilidad del producto y la expectativa de vida útil de sus sistemas de protección contra el fuego. De acuerdo con la información derivada de los ciclos de envejecimiento, obtenida a partir de estos procedimientos de ensayo, y la experiencia acumulada en el ámbito de la construcción, se puede concluir que los sistemas Hilti de protección contra el fuego tienen una vida útil (resistencia al envejecimiento) de aproximadamente 30 años desde su fecha de fabricación.

No obstante, las expectativas de resistencia al envejecimiento a largo plazo de los sistemas Hilti de protección contra el fuego, determinada mediante las citados ensayos, depende de un gran número de factores sobre los cuales Hilti no tiene influencia, (por ejemplo, factores ambientales tales como condiciones meteorológicas extremas, factores químicos, etc.) y, como consecuencia de ello, el usuario debe tener en consideración las siguientes indicaciones con respecto a los sistemas Hilti de protección contra el fuego:

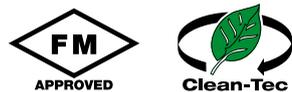
- Estricto cumplimiento de las instrucciones de uso, manipulación e instalación y cualquier otro tipo de recomendación técnica proporcionadas por Hilti.
- Riguroso cumplimiento del resto de condiciones señaladas en las especificaciones respectivas, durante la vida útil de los sistemas Hilti de protección contra el fuego, especialmente en lo que se refiere a su control y mantenimiento regular, así como al uso previsto de los mismos bajo condiciones climáticas normales en su respectivo campo de aplicación.

Para más información sobre el producto, consultas sobre homologaciones y especificaciones de instalación consulte el Manual de Sistemas de Protección Pasiva contra el Fuego Hilti o con nuestros Técnicos Especialistas en el teléfono 902 100 475.



DITE 13/0099

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)



Referencia	Dimensiones (LxAxA)	Color	U.M.V.	Código
Ladrillo intumescente CFS-BL	200 x 130 x 50 mm	Rojo	1 ud.	02062863
Masilla selladora cortafuegos CFS-FIL		Rojo	1 ud.	02052899
Vendaje sellador CFS-P BA	5 m		1 ud.	02062876

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA n° 13/0099.

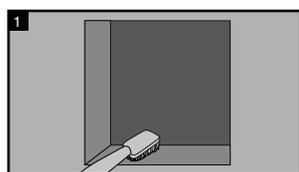
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de pasos	Tipo de instalaciones	Observaciones	Resistencia*
<b>Pasos de cables</b> Tabique seco y muro rígido $\geq 100$ mm Aberturas hasta 1000 mm x 1000 mm Forjado rígido $\geq 150$ mm Aberturas hasta 1000 mm x 700 mm	• Cables pequeños con aislamiento ( $\leq 21$ mm diámetro). • Mazos de cables hasta 100 mm (con cables con aislamiento $\leq 21$ mm).	Sin protección adicional, sólo con masilla selladora Hilti CFS-FIL. Con protección adicional: con vendaje sellador Hilti CFS-P BA y Hilti Firestop Filler CFS-FIL.	EI 90 EI 120
	• Cables medianos ( $\leq 50$ mm).	Sin protección adicional, sólo con masilla selladora Hilti CFS-FIL. Con protección adicional: con vendaje sellador Hilti CFS-P BA y Hilti Firestop Filler CFS-FIL.	EI 90 EI 120
	• Cables grandes ( $\leq 80$ mm).	Sin protección adicional, sólo con masilla selladora Hilti CFS-FIL. Con protección adicional: con vendaje sellador Hilti CFS-P BA y Hilti Firestop Filler CFS-FIL.	EI 90 EI 120
	• Conductos de plástico ( $\leq 16$ mm) con/sin cables.	Sin protección adicional, sólo con masilla selladora Hilti CFS-FIL..	EI 120-U/U
	• Conductos de acero ( $\leq 16$ mm) con/sin cables.	Sin protección adicional, sólo con masilla selladora Hilti CFS-FIL..	EI 120-C/U

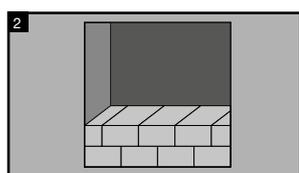
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) n° 13/0099.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia al impacto/resistencia mecánica</li> <li>■ Conductividad y resistencia térmica</li> <li>■ Resistividad eléctrica volumétrica y superficial</li> <li>■ Protección frente a ruido/aislamiento frente a sonido transmitido por el aire</li> <li>■ Durabilidad y servicio</li> <li>■ Reacción al fuego Clase E según EN 13501-1</li> </ul>

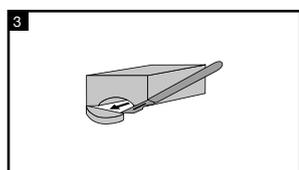
## Instrucciones de instalación



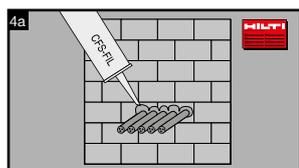
1 Limpieza de la abertura.



2 Cierre gradualmente desde la parte inferior de la abertura con los ladrillos intumescentes CFS-BL.



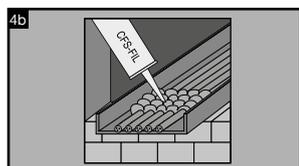
3 Si los cables ya están colocados, corte el ladrillo intumescente CFS-BL con la forma requerida.



4a Rellene todos los huecos entre el cableado y los ladrillos intumescente con masilla selladora CFS-FIL a ambos lados del hueco pasante hasta una profundidad de, al menos, 20 mm. Si se requiere, coloque una placa de identificación del sellado en el lugar.

Pasos de cables:

Rellene el hueco entre los cables y el ladrillo intumescente con masilla selladora cortafuegos CFS-FIL sobre toda la profundidad de sellado.



Para configuraciones de cables diferentes, como pasos de bandejas a través de pared o forjado, por favor atienda a las imágenes de arriba o consulte la homologación europea correspondiente DITE (ETA).

# Espuma Intumescente CFS-F FX



## Aplicaciones

- Sellados resistentes al fuego de carácter permanente, para pasos de instalaciones de dimensiones pequeñas y medianas (rango óptimo de tamaño: de 100x100 mm a 300x300 mm).
- Cables, mazos de cables, bandejas de cables y conductos de pequeñas dimensiones.
- Tuberías de plástico.
- Tuberías metálicas (con aislamiento tanto de tipo combustible como no combustible).

(Los sellados deben cumplir con la ETA (DITE) N° 10/109).

## Ventajas

- Tecnología en 3 fases con óptimas características de aplicación (espuma fácilmente maleable).
- Fácil instalación sin necesidad de encofrado.
- Fácil aplicación por medio de los dosificadores Hilti ergonómicamente diseñados.
- Lo primero, la seguridad: CFS-F FX cumple con los requisitos de las directivas internacionales sobre protección contra el fuego.
- Aplicación limpia.
- Instalación rápida y sencilla – un sellado contra el fuego mediante un solo producto.
- Sencilla instalación posterior de cables adicionales.
- Excelentes propiedades de aislamiento acústico gracias a la estructura flexible de la espuma.
- Estanqueidad frente a la propagación de gases y humo.

## Datos Técnicos

CFS-F FX	
<b>Color</b>	Rojo
<b>Volumen del envase / rendimiento de la espuma</b>	325 ml / 2,1 litros (en expansión libre)
<b>Rango de temperatura de aplicación / Rango de temperatura de almacenamiento y transporte</b>	+10°C a +35°C / +5°C a +25°C
<b>Tiempos de curado</b>	Puede cortarse después de aprox. 10 minutos
<b>Clase de reacción al fuego</b>	Clase E (EN 13501-1)
<b>Resistencia a la temperatura de la espuma curada</b>	-30°C a +60°C
<b>Caducidad</b>	9 meses (a 23°C y almacenamiento en lugar seco)

A 23°C y 50% de humedad relativa.



Estanqueidad frente a la propagación de gases y humo



Aislamiento acústico



DITE 10/0109

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Referencia	Contenido del embalaje	Código
<b>CFX-F FX</b>	Incluye 1 mezclador e instrucciones de uso	00429802
<b>Aplicador HDM 330 CB</b>	Aplicador HDM 330 en caja con portacartuchos negro de 330	02086539

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/109.

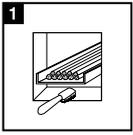
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de pasos	Tipo de instalaciones	Espesor de sellado (espuma)	Resistencia*
<b>Pasos de cables</b> Tabique seco y muros de tipo rígido Discontinuidad de dimensiones máximas de 400 mm x 400 mm	Cables pequeños (< 21 mm)	Espesor de aplicación de 112 mm	EI 60
	Todo tipo y tamaño de cables	Espesor de aplicación de 150 mm	EI 60
	Cables pequeños (< 21 mm)	Espesor de aplicación de 150 mm	EI 120
	Todo tipo y tamaño de cables	Espesor de aplicación de 200 mm	EI 120
<b>Pasos de tuberías</b> Tabique seco y muros de tipo rígido Discontinuidad de dimensiones máximas de 400 mm x 400 mm	Tuberías metálicas con aislamiento de lana mineral Diámetro < 114.3 mm	Espesor de aplicación de 150 mm	EI 120
	Tuberías metálicas con aislamiento "Armaflex" Diámetro < 114.3 mm Con banda Hilti CFS-B	Espesor de aplicación de 150 mm	EI 90
	Tuberías de plástico (PE, PVC) Diámetro = 50 mm	Espesor de aplicación de 150 mm	EI 120

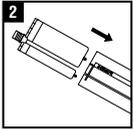
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA nº 10/109.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Resistencia a impacto / Resistencia mecánica</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> <li>■ Reacción al fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

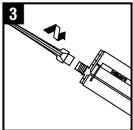
## Instrucciones de Instalación



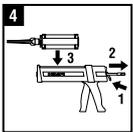
**1** **Limpiar la discontinuidad a sellar.** La superficie perimetral de la discontinuidad debe ser consistente, estar seca y limpia de polvo y grasa.



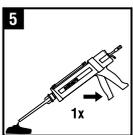
**2** Comprobar que el cartucho de aluminio no se encuentre dañado y asegurarse de que funciona correctamente. **Deslizar el cartucho de aluminio en el soporte previsto a tal efecto. Atención:** no utilice nunca cartuchos y/o dosificadores dañados o sucios.



**3** Retirar la tapa. **Enroscar la cánula mezcladora en el cartucho de aluminio y ajustarlo de forma segura.** ¡Asegurarse de que el elemento mezclador negro de la cánula se encuentra dentro del mezclador! No utilizar cánulas dañadas. No modifique ni manipule la cánula mezcladora bajo ninguna circunstancia. El cartucho de aluminio solo debe utilizarse en combinación con la cánula mezcladora suministrada. Debe utilizarse una cánula mezcladora nueva para cada cartucho de aluminio nuevo.

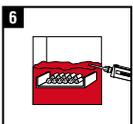


**4** **Introducir el soporte para cartuchos que contiene el cartucho de aluminio, en el dosificador:** presione el botón de apertura del dosificador, tire de la varilla del pistón hacia atrás y hasta su tope e inserte el soporte para cartuchos que contiene el cartucho de aluminio en el dosificador.



**5** El cartucho de aluminio se abrirá automáticamente cuando se active el dosificador. ¡No agujeree el cartucho de aluminio! Esto provocaría que el sistema no funcionara adecuadamente.

**Desechar la cantidad de mezcla inicial de textura y color desigual:** la "primera" espuma dosificada debe ser desechada, por ejemplo, en el embalaje vacío del producto.



**6** **Instalar la espuma intumescente en la discontinuidad a sellar.** Los componentes de la espuma, una vez mezclados, reaccionarán comenzando a expandirse en aproximadamente 30 segundos después de su aplicación (a 23°C). Rellene toda la discontinuidad con la espuma intumescente, incluidos los espacios existentes entre cables, etc.

### NOTA:

Con carácter general, es recomendable iniciar la aplicación a mitad de la discontinuidad, trabajando de abajo arriba. En el caso de discontinuidades a las que solo pueda accederse por uno de sus lados, comience de atrás hacia delante.

Durante las pausas en la aplicación, la espuma se endurecerá en el mezclador (a partir de 1 minuto a 23°C; a partir de 20 segundos a 35°C). **En ese caso debe reemplazarse la cánula mezcladora.** Antes de cambiar la cánula mezcladora, libere la presión del dosificador sobre el cartucho.

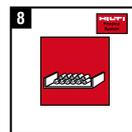
Como sistema de encofrado, cuando selle discontinuidades ubicadas en forjados, utilice materiales permeables al aire (por ejemplo, cartón perforado).



La espuma se puede moldear o alisar con la mano (si fuera necesario) después de aprox. 5 minutos (a 23°C). ¡Utilice guantes de protección! Después de aproximadamente 10 minutos (a 23°C) la espuma se endurecerá y entonces podrá cortarse.

### NOTA:

Una vez curada, cualquier espuma puede cortarse al espesor mínimo especificado. Los trozos de espuma endurecida cortados pueden insertarse en la siguiente discontinuidad para instalar, a continuación y alrededor de los mismos, nueva espuma.



**8** **Instale la placa de identificación de la instalación junto a la discontinuidad una vez ésta sellada, si fuera necesario.**



**9** **Instalación posterior de cables o tuberías** Una vez sellada la discontinuidad es posible la nueva instalación de cables o tuberías adicionales sin dificultad. No sobrepase el número ni las dimensiones máximos de cables o tuberías homologados.

1. Atravesar el sellado mediante el cable o la tubería. Cuando sea necesario, utilice una herramienta apropiada (destornillador, broca, etc.) para agujerear la espuma antes de atravesar el cable o la tubería. No dañe los cables preexistentes.
2. Selle cuidadosamente mediante CFS-F FX cualquier espacio resultante.

## Abrazadera intumescente CFS-C P

Cortafuegos para tuberías de plástico con la Homologación Técnica Europea.



### Aplicaciones

- Sellado de tuberías combustibles de 50 mm a 250 mm de diámetro para pasos por muros y forjados.
- Materiales de tubería: PE, PE-HD, PVC, PVC-U, PP, PE-X, ABS.
- Idóneo para aberturas practicadas en hormigón, hormigón aireado, mampostería y paneles de tabique seco.
- Se pueden utilizar diferentes materiales de relleno y sellado de la discontinuidad anular entre tubería y muro/forjado.

### Ventajas

- Cierre rápido y fácil sin necesidad de herramientas.
- Ganchos ajustables para una fijación sencilla.
- Reducidas dimensiones para montaje con limitaciones de espacio.
- Se pueden utilizar bandas de aislamiento acústico con base de PE.

### Datos técnicos

	CFS-C P
Espesor mínimo del muro	100mm
Espesor mínimo del forjado	150mm
Temperaturas de almacenamiento y transporte - rango	-5°C - 50°C
Cierre de la abertura con sellado de la discontinuidad anular	Yeso, mortero cementoso, Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR
Temperatura de activación	180°C
Índice de expansión	1:15, Carga = 5 g/cm <sup>3</sup>



DITE 10/0403

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Diámetro nominal de la tubería	Número de fijaciones	Rango Ø tubería [mm]	Ø ext. abrazadera [mm]	Alto [mm]	Referencia	U.M.V	Código
50 mm	2	32-51	66.7	22.4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 50/1.5"</b>	1 ud.	00435406
63 mm	2	52-64	81.7	32.4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 63/2"</b>	1 ud.	00435407
75 mm	3	66-78	101.7	32.4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 75/2.5"</b>	1 ud.	00435408
90 mm	3	79-91	116.7	42.4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 90/3"</b>	1 ud.	00435409
110 mm	4	92-115	145.7	47.4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 110/4"</b>	1 ud.	00435410
125 mm	4	116-125	166.1	47.8	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 125/5"</b>	1 ud.	00435411
160 mm	6	126-170	235.5	48.2	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 160/6"</b>	1 ud.	00435412
200 mm	8	200	257	177.5	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 200/8"</b>	1 ud.	00435414
250 mm	12	250	319	235.5	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 250/10"</b>	1 ud.	00435416

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/0404.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

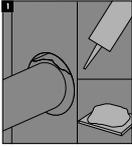
### Aplicaciones clave - Muro

Aplicación	Tuberías ensayadas	Notas	Clasificación
<b>Muro</b> Flexibles y rígidos ≥ 100 mm	<b>Tuberías preaisladas</b> ABS/PUR aislamiento/PE-HD Ø90 - Ø250	+GF+ COOL-FIT	EI 90 - 120 U/C
	<b>Tuberías de Al-composite con aislamiento</b> Geberit Mepla, Kekelit KELOX KM 110, Rehau Rautitan stabil	Espesor del aislamiento ~ 9 mm a 13 mm.	EI 90 - 120 U/C
	<b>Tuberías de plástico</b> PVC-U Ø50 - Ø160, PE Ø50 - Ø160, PP Ø50 - Ø110 Geberit Silent db20, Wavin TS, Magnaplast Skolan-dB, Pipelife Master 3, POLOPLAST Polo Kal NG, Rehau Raupiano	Incluidas en PP, por ej. Aquatherm climatherm, Aquatherm firestop, Aquatherm fusiotherm, +GF+ PROGEF, +GF+ Dekaprop Industry y otras.	EI 90-120 U/U EI 90-120 U/C <small>(Muchas de estas tuberías ensayadas en ambas configuraciones de extremo U/U y U/C). Por favor, consulte el DITE para más detalles.</small>
	<b>Tuberías de plástico con aislamiento</b> PE, PP Ø40 - Ø110 Wavin TS, Aquatherm Fusiotherm, Friatec Friatherm, Rehau Rautitan	Espesor del aislamiento ~ 9 mm a 13 mm. Incluidas en PP, por ej. Aquatherm climatherm, Aquatherm firestop, Aquatherm fusiotherm, +GF+ PROGEF, +GF+ Dekaprop Industry y otras.	EI 90 - 120 U/C
<b>Muro</b> Rígidos ≥ 150 mm	<b>Tuberías de plástico</b> PVC-U Ø50 - Ø250 PE Ø50 - Ø250	Sólo PVC-U y PE ensayadas para diámetros más grandes con ambas configuraciones de extremo.	EI 120-180 U/U EI 180 U/C

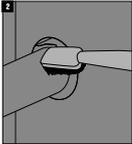
### Aplicaciones clave - Forjado

Aplicación	Tuberías ensayadas	Notas	Clasificación
<b>Forjados</b> Rígidos con una densidad mínima de 550 kg/m <sup>3</sup> y espesor mínimo de 150 mm	<b>Tuberías preaisladas</b> ABS/PUR aislamiento/PE-HD Ø90 - Ø250	+GF+ COOL-FIT	EI 120 U/C
	<b>Tuberías de Al-composite con aislamiento</b> Geberit Mepla, Kekelit KELOX KM 110, Rehau Rautitan stabil	Espesor del aislamiento ~ 9 mm a 22 mm	EI 120 U/C
<b>Forjados</b> Rígidos con una densidad mínima de 2400 kg/m <sup>3</sup> y un espesor mínimo de 150 mm	<b>Tuberías de plástico</b> PVC-U, PE, PP Ø20 - Ø250 Geberit Silent db20, Wavin TS, Magnaplast Skolan-dB, Pipelife Master 3, POLOPLAST Polo Kal NG, Rehau Raupiano, Wavin AS, Wavin SiTech	Incluidas en PP, por ej. Aquatherm climatherm, Aquatherm firestop, Aquatherm fusiotherm, +GF+ PROGEF, +GF+ Dekaprop Industry y otras.	EI 90-180 U/U EI 120 -180 U/C <small>(Muchas de estas tuberías ensayadas en ambas configuraciones de extremo U/U y U/C). Por favor, consulte el DITE para más detalles.</small>
	<b>Tuberías de plástico con aislamiento</b> PE, PP Ø40 - Ø110 Wavin TS, Rehau Rautitan flex, Friatec Friatherm-starr pipes	Espesor del aislamiento ~ 9 mm a 22 mm Incluidas en PP, por ej. Aquatherm climatherm, Aquatherm firestop, Aquatherm fusiotherm, +GF+ PROGEF, +GF+ Dekaprop Industry y otras.	EI 90 - 120 U/C

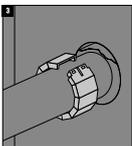
## Instrucciones de instalación



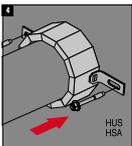
**Selle la abertura:** Rellene la abertura que rodea la tubería aplicando yeso (muros flexibles) o mortero cementoso (muros/forjados de hormigón) en todo el espesor del muro/forjado o séllela aplicando en ambas partes una capa con un espesor mínimo de 25 mm de Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR. Se puede prescindir del relleno de lana mineral si se trata de huecos anulares pequeños y clasificaciones  $\leq$  EI 120. En caso de no haber material de aislamiento acústico alrededor de la tubería, se recomienda utilizar el Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR para sellar espacios anulares. Si utiliza yeso o mortero cementoso, se recomienda colocar alrededor de la tubería una banda de espuma de polietileno en todo el muro o forjado para insonorizar la tubería.



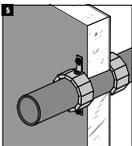
**Limpie la tubería de plástico.** Elimine todo el yeso/mortero cementoso o el polvo de la zona de la tubería en la que se va a colocar la abrazadera intumescente.



**Cierre la Abrazadera Intumescente de Hilti:** Coloque la Abrazadera Intumescente de Hilti alrededor de la tubería de plástico y presione firmemente con la mano hasta que encaje y se oiga un "clic". No hacen falta herramientas, ni accesorios adicionales. La Abrazadera Intumescente de Hilti se puede volver a abrir presionando hacia abajo la "lengüeta" con un destornillador y tirando al mismo tiempo de la Abrazadera Intumescente de Hilti.

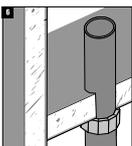


**Coloque los ganchos / pestañas de fijación:** Los ganchos de fijación se pueden colocar en diferentes puntos de la carcasa metálica. Los ganchos se deben colocar lo más simétricos posible. El número de ganchos de fijación necesarios se indica más abajo y en el embalaje.



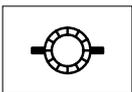
Fijación de la Abrazadera Intumescente de Hilti:

- Coloque los ganchos/pestañas de fijación sobre la carcasa de metal.
- Marque los puntos de fijación en el muro/forjado.
- Fije la Abrazadera Intumescente de Hilti utilizando anclajes/fijaciones de metal recomendados, como por ejemplo, Hilti DBZ, Hilti HUS y Hilti HSA en muros y forjados rígidos o varilla roscada, tuercas y arandelas en muros flexibles (tabique seco). Estos elementos se describen en sus respectivos informes de ensayo y homologaciones.
- Si se exige por la legislación nacional, coloque en el sellado de la penetración una placa identificativa que contenga la información requerida. En ese caso, fije la placa identificativa en un lugar visible próximo al sellado.

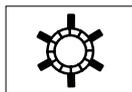


**Para aplicación en muros:** repetir la instalación en el otro lado del muro.

### Tamaños de las abrazaderas y cantidad de ganchos de fijación para los diámetros de tubería correspondientes



Abraz. intum. 50/1,5" - 2  
Abraz. intum. 63/2" - 2



Abraz. intum. 160/6" - 6



Abraz. intum. 250/10" - 12



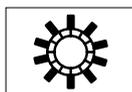
Abraz. intum. 75/2,5" - 3  
Abraz. intum. 90/3" - 3



Abraz. intum. 180/7" - 8  
Abraz. intum. 200/8" - 8



Abraz. intum. 110/4" - 4  
Abraz. intum. 125/5" - 4



Abraz. intum. 225/9" - 10

## Collarín multitubo CFS-C EL

Solución sin fin: Un solo producto para todas las aplicaciones.



### Aplicaciones

- Aprobada para su uso con PVC, PP, PE y una amplia gama de tuberías acústica estándar.
- Las configuraciones ensayadas incluyen codos, tuberías inclinadas y tuberías con espacio limitado a pared.
- Tuberías acústicas ensayadas con aislamiento acústico e insonorizadas.
- Apto para su uso en tabique de yeso laminado, tabique seco, hormigón aligerado, bloque hueco y hormigón.

### Ventajas

- Solución flexible para tuberías de aguas residuales, pluviales y neumáticas.
- Fácil instalación.
- Soluciona los problemas de aplicaciones no estándares
- No es necesaria distancia mínima a Venda Intumescente CFS-B, otra Abrazadera Intumescente Multitubo CFS-C EL y/o sistema Conlit.
- Idóneo para configuraciones complejas de tuberías.

### Datos Técnicos

	CFS-C EL
Rango de diámetro de tuberías	16 – 160 mm
Intumescente	Si
Longitud	2580 mm
Anchura	52 mm
Espesor	17 mm
Temperatura de expansión	210°C
Rango de temperatura de aplicación	-5°C - 50°C
Resistencia a la temperatura	-30°C - 80°C



DITE 14/0085

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)



Referencia	U.M.V.	Código
<b>Collarín multitubo CFS-C EL</b>	2.58 de banda intumescente 18 placas de cierre 22 ganchos cortos	02075120

## Accesorios CFS-C EL

Los accesorios para el collarín multitubo CFS-C EL están disponibles por separado



Referencia	U.M.V.	Código
<b>Placa de cierre CFS-C EL</b>	18 Placa de cierre	02075121
<b>Gancho corto CFS-C EL</b>	22 Gancho corto	02075122
<b>Gancho largo CFS-C EL</b>	2 Gancho largo	02075123

## Banda intumescente CFS-W SG

Sellado contra el fuego para tuberías combustibles de 50 mm a 160 mm de diámetro mediante bandas intumescentes precortadas con Homologación Técnica Europea.



### Aplicaciones

- Sellado contra el fuego de tuberías combustibles de 50 mm a 160 mm de diámetro en pasos de muros y forjados.
- Materiales de la tubería: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C.
- Apto para aberturas en hormigón, hormigón aireado, mampostería y tabique seco.
- Se pueden utilizar diferentes materiales de relleno y sellado.

### Ventajas

- Cierre rápido y fácil sin necesidad de herramientas.
- Las bandas vienen cortadas a medida y listas para una rápida instalación.
- Se pueden usar bandas de insonorización con base de PE (espuma).
- Ideal para instalaciones en espacios muy reducidos.

### Datos técnicos

CFS-W SG	
Temperatura de almacenamiento y transporte - rango	-5°C - 50°C
Temperatura de expansión	> 180°C
Coefficiente de expansión	Expansión bajo carga 1:15, carga = 5 g/cm <sup>3</sup>
Compatibilidad con otros productos Firestop de Hilti	Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR



DITE 10/0405

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Dimensiones (LxWxH)	Diámetro nominal de la tubería	Tamaño recomendado de la abertura	Referencia	U.M.V.	Código
169 x 45 x 4.5 mm	50 mm	67 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 50/1.5"</b>	2 ud.	00429549
210 x 45 x 4.5 mm	63 mm	77 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 63/2"</b>	2 ud.	00429550
249 x 45 x 4.5 mm	75 mm	92 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 75/2.5"</b>	2 ud.	00429551
311 x 45 x 9 mm	90 mm	112 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 90/3"</b>	2 ud.	00429552
370 x 45 x 9 mm	110 mm	132 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 110/4"</b>	2 ud.	00429553
421 x 45 x 9 mm	125 mm	152 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 125/5"</b>	2 ud.	00429554
543 x 45 x 13.5 mm	160 mm	202 mm	<b>Banda intumescente CFS-W SG 160/6"</b>	2 ud.	00429555

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA nº 10/0405.

Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de material base	Tipo de instalaciones	Diámetros de tuberías	Estándares de tuberías de plástico	Resistencia*	Información adicional
<b>Tabique seco y muros de tipo rígido</b> espesor $\geq$ 100mm	<b>Tuberías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PVC-U</li> <li>PVC-C</li> <li>PE</li> </ul>	50 mm a 160 mm	<b>Tuberías de PVC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1452</li> <li>EN 1566-1</li> <li>EN 1329-1</li> <li>EN 1453-1</li> </ul>	EI 90 U/C - EI 120 U/C  Hasta EI 240-U/C para determinado tipo de diámetros de tubería y materiales base	<ul style="list-style-type: none"> <li>CFS-W SG se suministra en diferentes tamaños, comprendidos entre diámetros de 50 mm y 160 mm</li> <li>Mientras que para el caso de pasos a través de muro se especifica el sellado por ambos lados del mismo, en el caso de pasos a través de forjado sólo es preciso el sellado por el plano inferior de éste.</li> <li>En ambos casos, el sellado debe quedar empotrado en el elemento de compartimentación y enrasado con sus planos</li> <li>Relleno del espacio anular resultante entre la discontinuidad y la tubería mediante Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR o mortero de tipo cementoso</li> <li>Posibilidad de uso de una tira accesoria de PE para evitar el acoplamiento acústico</li> <li>Para consultas sobre tuberías de otras especificaciones diferentes a las señaladas en este documento, o de distintos diámetros o estándares de referencia, ver ETA (DITE) nº 10/0405</li> </ul>
<b>Forjado</b> espesor $\geq$ 150mm	<b>Tuberías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PVC-U</li> <li>PVC-C</li> <li>PE</li> </ul>	50 mm a 160 mm	<b>Tuberías de PE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN ISO 15494</li> <li>EN 1519-1</li> <li>EN 12201-2</li> <li>EN 12666-1</li> </ul>	EI 120 U/C  Hasta EI 240-U/C para determinado tipo de diámetros de tubería y materiales base	

\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) nº 10/0405.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>Durabilidad y tiempo de servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilidad frente a las filtraciones de agua</li> <li>Reacción al fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>

## Banda intumescente CFS-W EL

Sellado contra el fuego para tuberías combustibles de 50 mm a 160 mm de diámetro mediante banda continua con Homologación Técnica Europea.



### Aplicaciones

- Sellado contra el fuego de tuberías combustibles de 50 mm a 160 mm de diámetro en pasos de muros y forjados.
- Materiales de la tubería: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C.
- Apto para aberturas practicadas en hormigón, hormigón aireado, mampostería y tabique seco.
- Se pueden utilizar diferentes materiales de relleno y sellado.

### Ventajas

- Cierre rápido y fácil sin necesidad de herramientas.
- Máxima flexibilidad: un producto para tuberías de 50 mm a 160 mm de diámetro.
- Se pueden usar bandas de insonorización con base de PE (espuma).
- Ideal para instalaciones en espacios muy reducidos.

### Datos técnicos

<b>CFS-W EL</b>	
<b>Temperatura de almacenamiento y transporte - rango</b>	-5°C - 50°C
<b>Temperatura de expansión</b>	> 180°C
<b>Coefficiente de expansión</b>	Expansión bajo carga 1:15, carga = 5 g/cm <sup>3</sup>
<b>Compatibilidad con otros productos Firestop de Hilti</b>	Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR



**DITE 10/0403**

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Dimensiones (LxWxH)	Intervalo de diámetros de tubería	Referencia	U.M.V.	Código
10000 x 45 x 4.5 mm	50 - 160 mm	<b>Banda intumescente CFS-W EL W45/1.8"</b>	1 ud.	00429556

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA n° 10/0405.

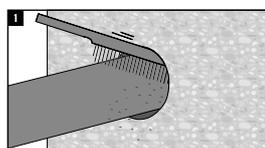
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de material base	Tipo de instalaciones	Diámetros de tuberías	Estándares de tuberías de plástico	Resistencia*	Información adicional
<b>Tabique seco y muros de tipo rígido</b> espesor $\geq$ 100mm	<b>Tuberías:</b> • PVC-U • PVC-C • PE	50 mm a 160 mm	<b>Tuberías de PVC:</b> • EN 1452 • EN 1566-1 • EN 1329-1 • EN 1453-1	EI 90 U/C - EI 120 U/C  Hasta EI 240-U/C para determinado tipo de diámetros de tubería y materiales base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CFS-W EL se suministra en un rollo de 10 m de longitud y espesor homogéneo; en función del diámetro de la tubería a proteger, podría ser necesaria la instalación de más de una capa de producto alrededor de aquélla</li> <li>• Mientras que para el caso de pasos a través de muro se especifica el sellado por ambos lados del mismo, en el caso de pasos a través de forjado sólo es preciso el sellado por el plano inferior de éste.</li> <li>• En ambos casos, el sellado debe quedar empotrado en el elemento de compartimentación y enrasado con sus planos</li> <li>• Relleno del espacio anular resultante entre la discontinuidad y la tubería mediante Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR o mortero de tipo cementoso</li> <li>• Posibilidad de uso de una tira accesoria de PE para evitar el acoplamiento acústico</li> <li>• Para consultas sobre tuberías de otras especificaciones diferentes a las señaladas en este documento, o de distintos diámetros o estándares de referencia, ver ETA (DITE) n° 10/0405</li> </ul>
<b>Forjado</b> espesor $\geq$ 150mm	<b>Tuberías:</b> • PVC-U • PVC-C • PE	50 mm a 160 mm	<b>Tuberías de PE:</b> • EN ISO 15494 • EN 1519-1 • EN 12201-2 • EN 12666-1	EI 120 U/C  Hasta EI 240-U/C para determinado tipo de diámetros de tubería y materiales base	

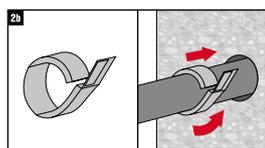
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) n° 10/0405.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad (estanqueidad frente a la propagación de gases y humo)</li> <li>■ Protección contra el ruido / aislamiento acústico</li> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impermeabilidad frente a las filtraciones de agua</li> <li>■ Reacción al fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1</li> </ul>
--	---	--

## Instrucciones de instalación CFS-W SG y CFS-W EL



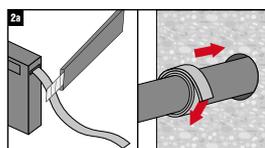
1 Limpie la zona de la tubería de plástico en la que se va a colocar la Banda Intumescente Hilti CFS-W.



### Instalación de la banda

a) Banda Intumescente Hilti CFS-W SG:

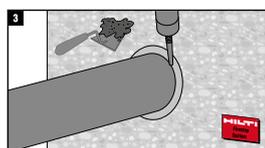
Utilizar la Banda Intumescente Hilti CFS-W SG que corresponda al diámetro de la tubería. Enrolle la Banda Intumescente Hilti CFS-W SG alrededor de la tubería y sujete firmemente los extremos utilizando la pestaña adhesiva incluida. Deslice la Banda Intumescente Hilti CFS-W SG en el espacio anular hasta que el borde exterior quede enrasado con la superficie del muro o del forjado y la banda quede encastrada.



b) Banda Intumescente Hilti CFS-W EL:

Corte la Banda Intumescente Hilti CFS-W EL según la longitud necesaria conforme al diámetro exterior de la tubería, teniendo en cuenta el número de capas que se requiera. Para cortar la longitud de la banda también se tendrá en cuenta si hay elementos de aislamiento acústico instalados alrededor de la tubería. Enrolle la Banda Intumescente Hilti CFS-W EL alrededor de la tubería y sujétela con una pequeña tira de cinta adhesiva. Deslice el revestimiento ignífugo CFS-W de Hilti en el espacio anular hasta que el borde exterior quede enrasado con la superficie del muro o del forjado y la banda quede encastrada.

No instale la Banda Intumescente Hilti CFS-W en el centro de muros / forjados ni superponiendo capas sueltas de Bandas Intumescentes CFS-W EL.



3 Selle el espacio resultante con Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR o con mortero cementoso.

Utilice una capa de Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR, de 25 mm como mínimo en caso de construcciones de muro flexible, de 15 mm como mínimo en construcciones de muro rígido y de 10 mm como mínimo, con relleno de lana mineral, en caso de construcciones de forjado rígido. Si se usa mortero, debe rellenarse la totalidad del espesor del muro o el forjado.

## Venda intumescente CFS-B

Una solución sencilla de protección contra el fuego con Homologación Técnica Europea para tuberías de metal con aislamiento.



### Aplicaciones

- Protección contra el fuego alrededor de tuberías de metal (frío/calor) con aislamiento.
- Material de las tuberías: cobre, acero y otros materiales con una conductividad del calor inferior a la del cobre (por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, etc.) y un punto de fusión mínimo de 1050°C.
- Diversos materiales de aislamiento.
- Apto para ser utilizado en aberturas en hormigón, bloque de mampostería o tabique seco.

### Ventajas

- Muy versátil: un producto para una variedad de materiales de aislamiento, materiales de tubería y diámetros de tubería.
- Rápido y fácil de instalar: sin necesidad de taladrar ni de herramientas adicionales.
- No es necesario interrumpir el material de aislamiento de la tubería dentro del paso del muro/forjado.
- Espesor mínimo para una fácil instalación en huecos estrechos.
- Buena elasticidad para una óptima adaptación.
- Muy buenas propiedades de aislamiento acústico.

### Datos técnicos

	<b>CFS-B</b>
<b>Color</b>	Gris
<b>Intumescente</b>	Sí
<b>Longitud</b>	10 m
<b>Ancho</b>	125 mm
<b>Espesor</b>	2 mm
<b>Rango de temperaturas de aplicación</b>	-5°C - 50°C
<b>Rango de temperaturas de resistencia</b>	-20°C - 100°C
<b>Temperatura de activación</b>	180 °C



DITE 10/0212

La Homologación Técnica Europea (DITE) se puede obtener a través de su contacto local en Hilti o en la web [www.hilti.es](http://www.hilti.es)

Descripción	Longitud	U.M.V.	Código
<b>Venda intumescente CFS-B</b>	10 m	1 ud.	00429557

## Índice de Homologaciones ETA (DITE) Aplicaciones clave



Este Índice resumido de Homologaciones ETA (DITE) sólo cubre el campo de aplicación principal reflejado en la ETA n° 10/0212.

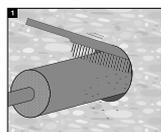
Para una información más detallada, consultar la ETA (DITE) correspondiente, que puede ser obtenida a través de su contacto local Hilti.

Tipo de pasos	Tipo de aislamientos	Tipo de tuberías	Criterios de selección	Resistencia*
<b>Tuberías metálicas con aislamiento de tipo combustible</b>	Continuo no interrumpido	Tuberías de acero de diámetros desde 88,9 mm hasta 159,0 mm	En función del tipo de tubería, sus dimensiones y el espesor del elemento de compartimentación	EI 60-C/U a EI 120-C/U
Tabique seco y muros de tipo rígido de espesores $\geq 100$ mm		Tuberías de cobre de diámetros desde 28,0 mm hasta 88,9 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espesor del aislamiento entre 10 mm y 100 mm</li> <li>• Sellado mediante 1 ó 2 capas de CFS-B</li> <li>• Separación entre instalaciones de 0 mm a 100 mm</li> <li>• Segmento parcial adicional de aislamiento (el mismo que el de la tubería)</li> </ul>	
Tabique seco y muros de tipo rígido de espesores $\geq 125$ mm	de tipo combustible (Clase B de acuerdo a EN 13501-1)	Válido también para otro tipo de tuberías metálicas, de conductividad térmica inferior a la del cobre (aceros no aleados y de reducida aleación, acero inoxidable, hierro fundido, etc)	<b>Alternativa: + CFS-F FX</b>	
Muros de tipo rígido de espesores $\geq 150$ mm	(Armaflex AF, Kaiflex, Isover ML-3)			
Forjados de espesores $\geq 150$ mm	Discontinuidad anular rellena con yeso o un mortero de tipo cementoso (Hilti CFS-M RG)			

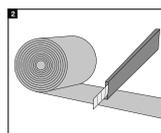
\* Las descripciones detalladas de las clasificaciones de resistencia al fuego se reflejan en la ETA (DITE) n° 10/0212.

Propiedades adicionales (certificados de ensayo específicos disponibles previa solicitud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durabilidad y tiempo de servicio.</li> <li>■ Reacción al Fuego Clase E de acuerdo a EN 13501-1.</li> </ul>
--	---

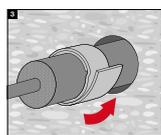
## Instrucciones de Instalación



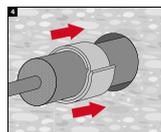
1 Limpie la abertura. El material que rodea la abertura debe estar seco, limpio y sin polvo ni grasa.



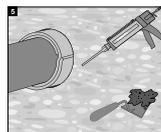
2 Corte la Venda Intumescente Hilti CFS-B para ajustarla al diámetro exterior del aislante. Asegure longitud suficiente para que al enrollar la venda, de dos vueltas sobre la tubería, una capa sobre otra.



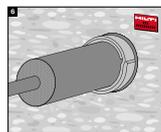
3 Enrolle la Venda Intumescente Hilti CFS-B alrededor del aislante y asegure la venda con fleje de acero o alambre ( $\leq 0,7$  mm).



4 Instale Venda Intumescente Hilti CFS-B en ambos lados de la abertura hasta una profundidad de 62,5 mm (véase la marca de referencia en la propia venda).



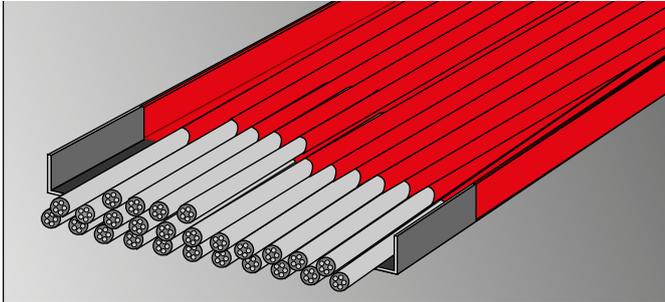
5 Selle el hueco entre la venda y el material base con yeso o Espuma Intumescente Hilti (véanse los detalles de la ETA 10/109 para Espuma CFS-F FX FS).



6 Si fuera necesario, deberá instalarse un aislante adicional sobre la venda. Monte la placa de identificación de la instalación junto a la abertura correctamente sellada si así se exigiera.

# Pintura ablativa para la protección de cables en exterior CP 679 A

Pintura de tipo ablativo que actúa como barrera frente a la propagación del fuego a lo largo de instalaciones eléctricas.



### Aplicaciones

- Complejos de telecomunicaciones.
- Plantas industriales.
- Oil & gas.
- Offshore.
- Petroquímicas.
- Centrales eléctricas.

### Ventajas

- Preparado para su aplicación inmediata.
- Para aplicaciones en exterior.
- Resistente al agua.
- Resistente a los derrames de aceite y petróleo.
- Fácil de aplicar, mediante el uso de brocha, rodillo o pulverizador.

Para más información sobre el producto, consultas sobre homologaciones y especificaciones de instalación consulte el Manual de Sistemas de Protección Pasiva contra el Fuego Hilti o con nuestros Técnicos Especialistas en el teléfono 902 100 475.

### Datos técnicos

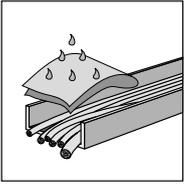
CFS-W EL	
Densidad	Aprox. 1,35 g/cm <sup>3</sup>
Color	Blanco
Consistencia	Puede aplicarse mediante el uso de brocha, rodillo o pulverizador
Indice de cobertura	1 mm seco = 1,7 kg/m <sup>2</sup> sobre superficie
Temperatura de aplicación	+5°C a +45°C
Seco frente a la adherencia de polvo	3 horas
Seco al tacto	26 horas
Curado completo	24 horas
Resistencia a la temperatura	-20°C a 80°C
Aplicación de una segunda capa	Después de 24 horas (20°C y 65% de humedad)
Tiempo máximo de almacenamiento	12 meses

A 20°C y 65% de humedad relativa.

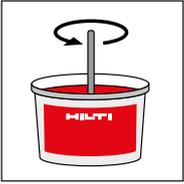


Descripción	U.M.V.	Código
<b>Pintura ablativa para la protección de cables CP 679 A</b>	1 ud.	00372097

## Instrucciones de Instalación

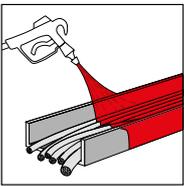


**Limpie los cables.** Tanto los cables como la estructura para el soporte de los mismos deben estar secos y limpios de polvo, grasa o aceite. Además deberán haber sido instalados conforme con las normativas locales relativas a instalaciones eléctricas y construcción.



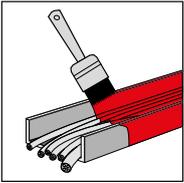
### Preparación e instalación de la pintura:

- Aplicación mediante el uso de brocha o rodillo: lista para su instalación inmediata.
- Aplicación mediante el uso de pulverizador: podría ser necesario diluir la pintura hasta con un 3% de agua. Tamaño de difusor recomendado de 0,58 mm a 0,63 mm ó 0,023" a 0,025".



### Abertura:

- Sobre una superficie plana, el índice de cobertura será de aproximadamente 1700g/m<sup>2</sup> (para obtener un espesor en seco de pintura de 1 mm).
- Sobre mazos y bandejas de cables, el índice de cobertura será de entre 1000g/m<sup>2</sup> y 1500g/m<sup>2</sup> (para obtener un espesor en seco de pintura de 1 mm), dependiendo del volumen de cables existente, el sistema de aplicación empleado y de la pérdida que pudiera producirse (aplicación mediante pulverizador).



Para satisfacer las especificaciones DNV (Det Norske Veritas) y/o ABS (American Bureau of Shipping) el espesor en seco de pintura no deberá ser inferior a 1 mm.

Las instalaciones eléctricas protegidas deberán encontrarse perfectamente cubiertas con la pintura. Tanto en el resto de instalaciones que discurran por elementos cerrados como semicerrados, se recomienda pintar, al menos 1 m de instalación por cada 14 m de su recorrido en tramos horizontales y a lo largo de toda su longitud en tramos verticales.

## Hilti Cable Transit System. Sistema de sellado modular CFS-T.

Soluciones profesionales para las aplicaciones de mayor exigencia.

Sistema de sellado resistente al fuego, impermeable y estanco frente a la propagación de gases.



### Solución para aplicaciones de sellado de protección pasiva contra el fuego

- Edificación y construcción: estaciones de aguas residuales, edificios de oficinas, edificios en altura, aeropuertos, puentes, túneles, hospitales, salas limpias, salas de control, centros de procesamiento de datos, etc.
- Distribución eléctrica: subestaciones eléctricas y centros de transformación
- Industria del refino (Oil & Gas) y plantas petroquímicas
- Telecomunicaciones (instalaciones a cielo abierto, estaciones de intercambio, centros de telecomunicaciones, etc.) y torres de transmisión
- Energía eólica y plataformas offshore

### Resistencia al fuego

- Material elastómero libre de halógenos y resistente al fuego
- Ensayado en cuanto a sus características de reacción al fuego, y clasificado de acuerdo a la Norma EN 13501-1 (clase E)
- Resistente al fuego (hasta EI 180) de acuerdo a la norma EN 1366-3, para aplicaciones de sellado de pasos de cables, tuberías metálicas y pasos múltiples
- Ensayado y homologado conforme a ANSI / UL 1479 (ASTM E814), con clasificaciones de resistencia al fuego de hasta 4 horas. Homologado por Factory Mutual (FM)
- Homologación A-60 según IMO 754(18) class A para aplicaciones en el sector naval u offshore, para su instalación sobre mamparos y cubiertas de acero / aluminio, disponible por parte de MED, ABS, DNV, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register, US Coast Guard, Transport Canada y CCS
- Homologación H-120 según IMO 754(18) class A para aplicaciones en el sector naval u offshore, para su instalación sobre mamparos y cubiertas de acero, disponible por parte de ABS y Lloyd's Register

### Propiedades adicionales

- Estanco frente a propagación de gas (hasta 7 bares) y agua (hasta 11 bares) gracias al sistema de 7 nervios transversales que incorporan los módulos de sellado. Hermético frente al polvo (IP 65)
- Solución de sellado certificada de acuerdo a ATEX para su uso en áreas con una atmósferas potencialmente explosivas
- Ensayado de acuerdo al estándar de ensayo de cámara de humo NBS (densidad/opacidad y toxicidad de humos)
- Ensayos de resistencia a envejecimiento
- Ensayos de resistencia a explosión con picos de sobrepresión de 42 bares e impulso de presión de 83 bar ms
- Compatibilidad electromagnética frente a campos e impulsos eléctricos: módulos EMC ensayados de acuerdo al estándar MIL-STD 285
- Adecuado para su uso en condiciones de interior (conforme a los requisitos del DIBt en combinación con las especificaciones NIK del AgBB environment)
- Ensayos de fungicidas según ASTM G 21-96 (2002) resp. EN ISO 846 guideline
- Ensayos de resistencia a movimientos sísmicos

### Características y beneficios

- Reducidos requerimientos de inventario: la consideración de 7 únicas referencias de módulos de sellado permite abarcar cualquier diámetro de cable desde 3 mm hasta 99 mm
- Versátil sistema de adaptadores asociado a los módulos de sellado para su rápida y sencilla asociación con cada uno de los cables pasantes
- Sensible incremento de la productividad derivada de la disponibilidad de segmentos de módulos interconectados, especialmente cuando los cables atraviesan elementos de compartimentación horizontales
- Cuña de compresión con solo un tornillo para una más rápida instalación
- De fácil inspección visual, gracias al código de colores de los adaptadores de los módulos de sellado
- Resistencia a temperatura: -40 °C a +50 °C de forma constante, y hasta 120 °C de manera puntual (durante pequeños ciclos de tiempo)



## Elementos básicos del sistema

### Marcos



CFS-T SB



CFS-T SBO



CFS-T SS



CFS-T SSF



CFS-T SBO

### Módulos de sellado



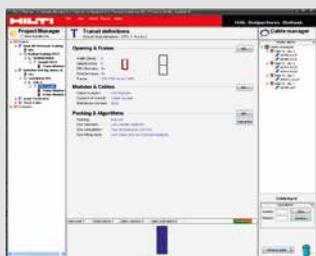
### Módulos de sellado



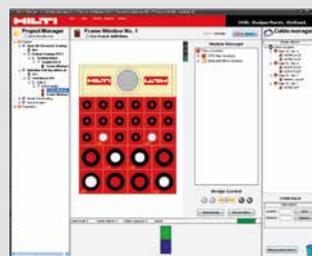
## Software de cálculo Hilti Cable Transit. Soluciones de Protección Pasiva contra el Fuego en tus manos.

El software de cálculo para PC Hilti Cable Transit permite trabajar con los más exigentes estándares de seguridad desde las primeras fases de un proyecto.

Esta herramienta es útil para la selección y el cálculo de los marcos y los módulos requeridos en función de las especificaciones de cada proyecto, facilitando el listado de materiales necesarios y permitiendo el diseño de cada configuración de sellado con las especificaciones de la instalación. Se trata de un programa de fácil manejo cuyo uso redunda en el incrementar de la productividad desde el inicio del proyecto.



- Diseño y cálculo de marcos y módulos necesarios en función de las dimensiones de cada discontinuidad y de las instalaciones existentes.
- Planificación precisa de los materiales necesarios para cada configuración de sellado según el número, sección y tipología de cables.
- Preparación de listados de materiales y detalles como referencia para la posterior gestión de pedidos de los productos requeridos por el proyecto.



- Presentación de cada configuración de sellado, así como de la documentación relevante relacionada.
- El Project Manager incorporado en el software permite al usuario el diseño de cada elemento de sellado a partir de cada configuración específica de cables.



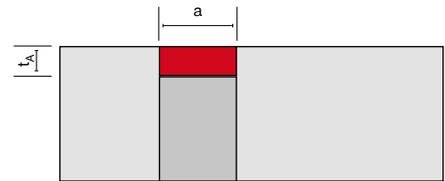
# GUÍA DE CONSUMO.

Hilti. Superando expectativas.

## Guía de consumo sellador elástico CFS-S SIL

Volumen del cartucho = 310 ml  
 a = Ancho de la junta en mm  
 $t_A$  = Espesor de sellado en mm

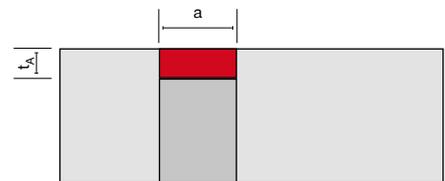
Metros de junta lineal por cartucho		a	6	12	20	30	40	60	100
$t_A$	a	6	8,6	4,3	2,5				
6									
10				1,5	1,0	0,7	0,5	0,3	



## Guía de consumo sellador acrílico CFS-S ACR

Volumen del cartucho = 310 ml  
 a = Ancho de la junta en mm  
 $t_A$  = Espesor de sellado en mm

Metros de junta lineal por cartucho		a	6	12	20	30	40	60	100
$t_A$	a	6	8,6	4,3	2,5				
6									
10				1,5	1,0	0,7	0,5	0,3	



## Guía de consumo sellador acrílico CFS-S ACR para sellado de pasos de tuberías metálicas

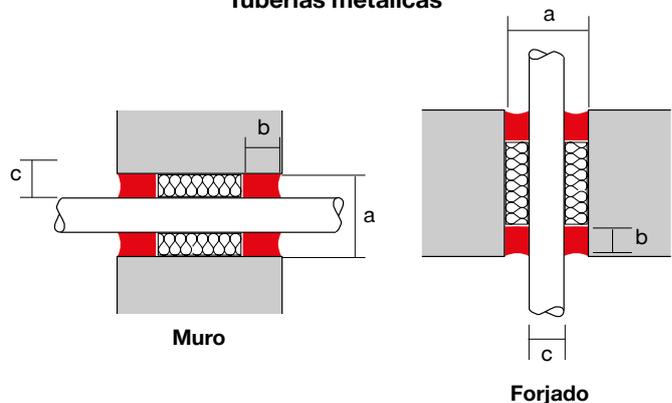
Volumen del cartucho = 310 ml  
 a = diámetro del hueco o pasamuro en cm  
 b = profundidad de aplicación de producto (consulte Informes Técnicos)  
 c = diámetro exterior de la tubería en cm  
 n = número de pasos

$$\text{Número de cartuchos necesarios} = 2 \times n \times \frac{(a^2 - c^2) \times b}{395}$$

p. ej., consideremos el paso de 10 tuberías de 50 mm de diámetro exterior, a través de pasamuros de 90 mm de diámetro:

$$\text{Número de cartuchos necesarios} = 2 \times 10 \times \frac{(9^2 - 5^2) \times 2}{395} = 6 \text{ cartuchos}$$

Tuberías metálicas



## Guía de consumo sellador proyectable CFS-SP WB

Anchura de junta [mm]	Con solapa 12,5 mm a cada lado [mm]	Metros por 19 litros Cubo [metros]*
25	50	110
50	75	75
75	100	55
100	125	45
150	175	35
200	225	30

\*Basado en profundidad de producto de 3 mm en húmedo para alcanzar un espesor en seco de 1,5 mm. Material de relleno: lana de roca 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad.

## Guía de consumo de masilla intumescente CFS-IS

Volumen del cartucho = 310 ml

Número de cartuchos de sellador CFS-IS (espesor de sellado 25 mm, sin sellado adicional)

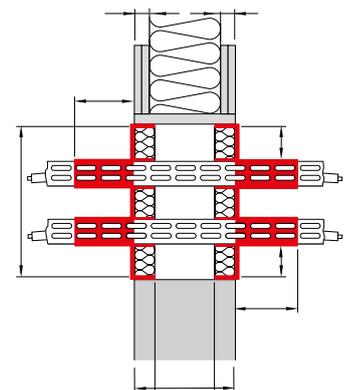
Abertura			Muro: sellado en ambos lados				Forjado: sellado en cara superior			
Superficie (cm <sup>2</sup> )	Circular Ø [mm]	Rectangular [mm]	Porcentaje de ocupación				Porcentaje de ocupación			
			0%	10%	30%	60%	0%	10%	30%	60%
22	52	50 x 44	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
41	72	70 x 58	0,7	0,6	0,5	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
67	92	90 x 74	1,1	1	0,8	0,5	0,6	0,5	0,4	0,3
99	112	100 x 99	1,6	1,5	1,2	0,7	0,8	0,8	0,6	0,4
137	132	120 x 114	2,3	2,0	1,6	0,9	1,2	1,0	0,8	0,5
182	152	140 x 130	3,0	2,7	2,1	1,2	1,5	1,4	1,1	0,6
207	162	150 x 138	3,4	3,1	2,4	1,4	1,7	1,6	1,2	0,7
225	169	150 x 150	3,7	3,3	2,6	1,5	1,9	1,7	1,3	0,8

## Guía de consumo de pintura de protección contra el fuego CFS-CT

Contenido del envase de pintura (CFS-CT): 17,5 kg

Dimensiones: Antes de aplicar CFS-CT deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

	Muro/Forjado [mm]	Muro [mm]	Muro [mm]
Espesor mínimo del elemento de compartimentación:			
hormigón	150	100	80
mampostería	150	115	75
tabique seco	-	100	75
Tamaño máximo de hueco:			
muro	1200x100	700x600	700x600
forjado	1000/ilimitado	-	-
Distancia mínima entre la bandeja de cables y el material de base			
	50	20	30
Distancia mínima entre bandejas de cables:			
horizontal	50	20	20
vertical	50	30	50
Distancia mínima entre huecos			
	200	200	200
Espesor mínimo en seco de CFS-CT sobre paneles de lana mineral, cables y bandejas de cables			
	1	1	1
Espesor mín. de cada panel de lana mineral (densidad ≥ 150 kg/m <sup>3</sup> , punto de fusión > 1000°C)			
	2 paneles x 60	2 paneles x 60	2 paneles x 60
Longitud de pintura con CFS-CT sobre cables y bandejas de cables			
	200	300	100
Máxima ocupación de cables respecto de la superficie del hueco			
	60%	60%	60%



### Tabla de consumos (valores orientativos)

Esta tabla muestra el consumo de la pintura intumescente CFS-CT para alcanzar un espesor de producto en seco de 1 mm a ambos lados de la abertura. El consumo de CFS-CT depende de la configuración de las instalaciones, tamaño de hueco y porcentaje de ocupación de cables. Las cifras de consumo sirven sólo como guía orientativa.

Sellado m <sup>2</sup>	Dimensiones	Sección del área de cables			
		CFS-CT kg			
		0%	10%	30%	60%
0,1	100x1000	0,30	0,28	0,22	0,12
0,5	500x1000	1,50	1,34	1,04	0,60
0,8	800x1000	2,40	2,16	1,68	0,96
1,0	1000x1000	3,00	2,70	2,10	1,20
1,5	1000x1500	4,48	4,00	3,20	1,80
2,0	1000x2000	6,00	5,40	4,20	2,40
2,4	1200x2000	7,20	6,40	5,00	2,90

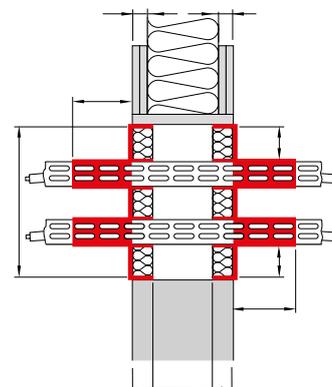
Cálculo realizado para dos paneles instalados en paralelo. Cada uno recibió otra capa de pintura para alcanzar un grosor total de 1 mm. El consumo de CFS-CT depende del número de bordes, del tamaño de la abertura, de los requisitos de espacio del cable y del número de cables tendidos.

## Guía de consumo de pintura de protección contra el fuego CFS-CT

Contenido del envase de pintura (CFS-CT): 17,5 kg

Dimensiones: Antes de aplicar CFS-CT deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

	Muro/Forjado [mm]	Muro [mm]	Muro [mm]
<b>Espesor mínimo del elemento de compartimentación:</b>			
hormigón	150	100	80
mampostería	150	115	75
tabique seco	-	100	75
<b>Tamaño máximo de hueco:</b>			
muro	1200x100	700x600	700x600
forjado	1000/limitado	-	-
<b>Distancia mínima entre la bandeja de cables y el material de base</b>			
	50	20	30
<b>Distancia mínima entre bandejas de cables:</b>			
horizontal	50	20	20
vertical	50	30	50
<b>Distancia mínima entre huecos</b>			
	200	200	200
<b>Espesor mínimo en seco de CFS-CT sobre paneles de lana mineral, cables y bandejas de cables</b>			
	1	1	1
<b>Espesor mín. de cada panel de lana mineral (densidad <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, punto de fusión <math>&gt; 1000^{\circ}\text{C}</math>)</b>			
	2 paneles x 60	2 paneles x 60	2 paneles x 60
<b>Longitud de pintura con CFS-CT sobre cables y bandejas de cables</b>			
	200	300	100
<b>Máxima ocupación de cables respecto de la superficie del hueco</b>			
	60%	60%	60%



### Tabla de consumos (valores orientativos)

Esta tabla muestra el consumo de la pintura intumescente CFS-CT para alcanzar un espesor de producto en seco de 1 mm a ambos lados de la abertura. El consumo de CFS-CT depende de la configuración de las instalaciones, tamaño de hueco y porcentaje de ocupación de cables. Las cifras de consumo sirven sólo como guía orientativa.

Sellado	m <sup>2</sup>	Dimensiones	Sección del área de cables			
			CFS-CT kg			
			0%	10%	30%	60%
	0,1	100x1000	0,30	0,28	0,22	0,12
	0,5	500x1000	1,50	1,34	1,04	0,60
	0,8	800x1000	2,40	2,16	1,68	0,96
	1,0	1000x1000	3,00	2,70	2,10	1,20
	1,5	1000x1500	4,48	4,00	3,20	1,80
	2,0	1000x2000	6,00	5,40	4,20	2,40
	2,4	1200x2000	7,20	6,40	5,00	2,90

Cálculo realizado para dos paneles instalados en paralelo. Cada uno recibió otra capa de pintura para alcanzar un grosor total de 1 mm. El consumo de CFS-CT depende del número de bordes, del tamaño de la abertura, de los requisitos de espacio del cable y del número de cables tendidos.

## Guía de consumo de mortero de protección contra el fuego CFS-M RG

Para sellado de pasos de instalaciones de medianas y grandes dimensiones

Contenido del saco: 20 kg.

Dimensiones: Antes de aplicar CFS-M RG deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

	Muro/Forjado [mm]
Espesor mínimo del elemento de compartimentación:	
	150
Tamaño máximo del hueco (altura x longitud)	
muro	1200x2000
forjado	600x1000
Distancia mínima entre la bandeja de cables y el material de base	
	0
Distancia mínima entre bandejas de cables:	
horizontal	10
vertical	40
Distancia mínima entre huecos	
	200
Productos con los que se puede combinar CFS-M RG para permitir la registrabilidad de los pasos una vez sellados	
	CFS-CU almohadilla intumescente
	CFS-BL ladrillo flexible intumescente
Máxima ocupación de cables respecto de la superficie del hueco	
	60%

Los sacos de 20 kg proporcionan alrededor de 25 litros de rendimiento  
 a = profundidad de la abertura en cm  
 b = longitud de la abertura en cm  
 c = ancho de la abertura en cm

### Hueco sin paso de instalaciones

$$\text{Núm. de sacos necesarios} = \frac{a \times b \times c}{25.000}$$

P. ej., sea un forjado de 200 mm de espesor con un hueco de 1x1 m:  
 Por tanto, el número de sacos necesarios =  $\frac{20 \times 100 \times 100}{25.000} = 8$  sacos

Hueco con un porcentaje de ocupación de instalaciones del 30%

$$\text{Número de sacos necesarios} = \frac{a \times b \times c \times 0,7}{25.000}$$

Hueco con un porcentaje de ocupación de instalaciones del 50%

$$\text{Número de sacos necesarios} = \frac{a \times b \times c \times 0,5}{25.000}$$

Tabla de consumos (valores orientativos)

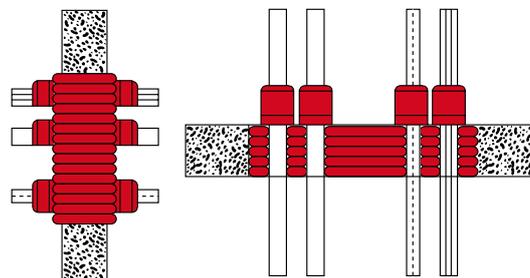
Tamaño de hueco [m²]	Ejemplo de dimensiones [cm]	CFS-M RG (kg). Ocupación de cables			
		0%	10%	30%	60%
0.01	10x10	1.75	1.60	1.25	0.70
0.02	10x20	3.50	3.25	2.45	1.40
0.05	10x50	9.00	7.90	6.25	3.50
0.10	10x100	18.00	15.75	12.25	7.00
0.20	20x100	35.00	31.50	24.50	14.00
0.40	40x100	70.00	63.00	49.00	28.00
0.50	50x100	87.50	78.75	61.25	35.00
0.80	80x100	140.00	126.00	98.00	56.00
1.00	100x100	175.00	157.50	122.50	70.00
1.20	120x100	210.00	189.00	149.00	84.00
1.40	140x100	245.00	220.50	171.50	98.00
1.50	150x100	262.50	236.25	183.75	105.00
1.75	175x100	306.00	275.40	214.00	122.00
2.00	100x200	350.00	315.00	245.00	140.40
3.00	100x300	525.00	472.00	367.00	210.00
4.00	100x400	700.00	630.00	490.00	280.00
4.25	100x425	787.00	708.00	550.00	314.00

## Guía de consumo de almohadillas intumescentes CFS-CU

### Para sellado de pasos de cables

Dimensiones: Antes de instalar CFS-CU deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

	Muro [mm]	Forjado [mm]
Espesor mínimo del elemento de compartimentación:		
	100	150
Tamaño máximo del hueco (ancho x alto)		
	1200x1500	700/ilimitado
Distancia mínima entre la bandeja de cables y el material de base		
	40	40
Distancia mínima entre bandejas de cables:		
horizontal	0	0
vertical	80	80
Distancia mínima entre huecos		
	200	200
Máxima ocupación de cables respecto de la superficie del hueco		
	60%	60%



### Tabla de consumos (valores orientativos)

Para cables de diámetro  $\leq 16$  mm. Para cables de diámetros superiores, consultar.

Número de almohadillas de los tamaños L + M + S.

Área [m <sup>2</sup> ]	Ocupación de cables											
	0%			10%			30%			60%		
	CFS-CU-L	CFS-CU-M	CFS-CU-S	CFS-CU-L	CFS-CU-M	CFS-CU-S	CFS-CU-L	CFS-CU-M	CFS-CU-S	CFS-CU-L	CFS-CU-M	CFS-CU-S
0,01	0	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	3	2	3	3	2	2	-	-	-	-	-	-
0,04	6	2	1	5	2	1	4	2	1	-	-	-
0,05	8	2	2	8	2	1	6	3	1	-	-	-
0,1	16	4	2	17	3	2	11	3	2	9	5	3
0,2	32	7	3	29	6	3	23	6	2	14	5	3
0,4	65	15	6	59	13	6	45	11	4	26	8	4
0,5	80	19	8	72	16	7	56	13	5	33	11	4
0,6	96	23	9	86	20	8	67	16	6	41	12	6
0,8	128	29	11	105	26	10	82	20	8	54	13	6
1,0	160	36	13	144	32	12	112	25	9	65	18	8
1,2	182	47	15	164	39	13	128	33	11	76	24	9
1,4	215	54	16	180	48	15	158	39	11	87	31	10
1,6	267	61	18	206	55	16	181	43	12	104	36	10
1,8	298	68	21	269	61	18	208	48	15	121	41	12

## Guía de consumo de ladrillos flexibles intumescentes CFS-BL

Dimensiones: Antes de instalar CFS-BL deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

	Muro [mm]	Forjado [mm]
Espesor mínimo del elemento de compartimentación:		
	200	200
Tamaño máximo del hueco (ancho x alto)		
	600x400	600x400
Distancia mínima entre cables/bandejas de cables y el material base:		
horizontal	0	0
vertical	80	80
Distancia mínima entre huecos		
	200	200
Máxima ocupación de cables respecto de la superficie del hueco		
	60%	60%

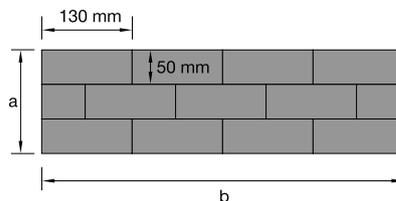
Dimensiones del ladrillo: 200 x 130 x 50 mm

a = ancho de la abertura en cm

b = longitud de la abertura en cm

### Hueco sin paso de instalaciones

$$\text{Núm. de ladrillos necesarios} = \frac{a \times b}{65}$$



P. ej., sea un hueco de 0,4 metros por 0,4 metros

$$\text{Número de ladrillos necesarios} = \frac{40 \times 40}{65} = 25 \text{ ladrillos}$$

## Guía de consumo de espuma intumescente CFS-F FX

### Número de cartuchos

Volumen del cartucho = 330 ml

#### Espesor de la capa de espuma 112 mm

Abertura circular						Abertura Rectangular						
Tamaño de abertura (m²)	Tamaño de abertura (m²)	Porcentaje de ocupación				Tamaño de abertura [mm]		Tamaño de abertura (m²)	Porcentaje de ocupación			
		0%	10%	30%	60%	Largo	Alto		0%	10%	30%	60%
Ø 90	0,007	0,5	0,5	0,5	0,5	50	100	0,005	0,5	0,5	0,5	0,5
Ø 120	0,012	1,0	1,0	1,0	0,5	100	100	0,01	1,0	1,0	0,5	0,5
Ø 140	0,016	1,0	1,0	1,0	0,5	100	150	0,015	1,0	1,0	1,0	0,5
Ø 160	0,021	1,5	1,5	1,0	1,0	100	200	0,02	1,5	1,5	1,0	1,0
Ø 180	0,026	2,0	1,5	1,5	1,0	100	250	0,025	2,0	1,5	1,5	1,0
Ø 200	0,032	2,5	2,0	1,5	1,0	100	300	0,03	2,0	2,0	1,5	1,0
Ø 220	0,039	2,5	2,5	2,0	1,0	200	200	0,04	3,0	2,5	2,0	1,5
Ø 240	0,046	3,0	3,0	2,5	1,5	200	225	0,045	3,0	3,0	2,5	1,5
Ø 250	0,050	3,5	3,0	2,5	1,5	200	250	0,05	3,5	3,0	2,5	1,5
Ø 280	0,062	4,0	4,0	3,0	2,0	200	300	0,06	4,0	3,5	3,0	2,0
Ø 300	0,071	5,0	4,5	3,5	2,0	200	350	0,07	4,5	4,5	3,5	2,0
Ø 320	0,081	5,5	5,0	4,0	2,5	200	400	0,08	5,5	5,0	4,0	2,5
Ø 340	0,091	6,0	5,5	4,5	2,5	300	300	0,09	6,0	5,5	4,5	2,5
Ø 350	0,097	6,5	6,0	4,5	2,5	300	330	0,099	6,5	6,0	4,5	3,0
Ø 400	0,126	8,5	7,5	6,0	3,5	300	400	0,12	8,0	7,0	5,5	3,5
						400	400	0,16	10,5	9,5	7,5	4,5

## Guía de consumo de espuma intumescente CFS-F FX

### Número de cartuchos

Volumen del cartucho = 330 ml

#### Espesor de la capa de espuma 150 mm

Abertura circular						Abertura Rectangular						
Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación				Tamaño de apertura [mm]		Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación			
		0%	10%	30%	60%	Largo	Alto		0%	10%	30%	60%
Ø 90	0,007	1,0	0,5	0,5	0,5	50	100	0,005	0,5	0,5	0,5	0,5
Ø 120	0,012	1,0	1,0	1,0	0,5	100	100	0,01	1,0	1,0	1,0	0,5
Ø140	0,016	1,5	1,5	1,0	1,0	100	150	0,015	1,5	1,5	1,0	1,0
Ø160	0,021	2,0	2,0	1,5	1,0	100	200	0,02	2,0	2,0	1,5	1,0
Ø180	0,026	2,5	2,0	2,0	1,0	100	250	0,025	2,5	2,0	1,5	1,0
Ø200	0,032	3,0	2,5	2,0	1,5	100	300	0,03	3,0	2,5	2,0	1,5
Ø220	0,039	3,5	3,0	2,5	1,5	200	200	0,04	3,5	3,5	2,5	1,5
Ø240	0,046	4,0	3,5	3,0	2,0	200	225	0,045	4,0	3,5	3,0	2,0
Ø250	0,050	4,5	4,0	3,0	2,0	200	250	0,05	4,5	4,0	3,0	2,0
Ø280	0,062	5,5	5,0	4,0	2,5	200	300	0,06	5,5	5,0	4,0	2,5
Ø300	0,071	6,5	5,5	4,5	2,5	200	350	0,07	6,0	5,5	4,5	2,5
Ø320	0,081	7,0	6,5	5,0	3,0	200	400	0,08	7,0	6,5	5,0	3,0
Ø340	0,091	8,0	7,5	5,5	3,5	300	300	0,09	8,0	7,0	5,5	3,5
Ø350	0,097	8,5	7,5	6,0	3,5	300	330	0,099	8,5	8,0	6,0	3,5
Ø400	0,126	11,0	10,0	8,0	4,5	300	400	0,12	10,5	9,5	7,5	4,5
						400	400	0,16	14,0	12,5	10,0	5,5

#### Espesor de la capa de espuma 200 mm

Abertura circular						Abertura Rectangular						
Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación				Tamaño de apertura [mm]		Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación			
		0%	10%	30%	60%	Largo	Alto		0%	10%	30%	60%
Ø 90	0,007	1,0	1,0	1,0	0,5	50	100	0,005	1,0	1,0	0,5	0,5
Ø 120	0,012	1,5	1,5	1,0	1,0	100	100	0,01	1,5	1,5	1,0	0,5
Ø140	0,016	2,0	2,0	1,5	1,0	100	150	0,015	2,0	2,0	1,5	1,0
Ø160	0,021	2,5	2,5	2,0	1,0	100	200	0,02	2,5	2,5	2,0	1,0
Ø180	0,026	3,0	3,0	2,5	1,5	100	250	0,025	3,0	3,0	2,0	1,5
Ø200	0,032	4,0	3,5	3,0	1,5	100	300	0,03	3,5	3,5	2,5	1,5
Ø220	0,039	4,5	4,0	3,5	2,0	200	200	0,04	5,0	4,5	3,5	2,0
Ø240	0,046	5,5	5,0	4,0	2,5	200	225	0,045	5,5	5,0	4,0	2,5
Ø250	0,050	6,0	5,5	4,0	2,5	200	250	0,05	6,0	5,5	4,0	2,5
Ø280	0,062	7,5	6,5	5,0	3,0	200	300	0,06	7,0	6,5	5,0	3,0
Ø300	0,071	8,5	7,5	6,0	3,5	200	350	0,07	8,0	7,5	6,0	3,5
Ø320	0,081	9,5	8,5	6,5	4,0	200	400	0,08	9,5	8,5	6,5	4,0
Ø340	0,091	10,5	9,5	7,5	4,5	300	300	0,09	10,5	9,5	7,5	4,5
Ø350	0,097	11,0	10,0	8,0	4,5	300	330	0,099	11,5	10,5	8,0	5,0
Ø400	0,126	14,5	13,0	10,5	6,0	300	400	0,12	14,0	12,5	10,0	5,5
						400	400	0,16	18,5	16,5	13,0	7,5

Nota: Sólo orientativo, calculado con 20% de pérdida.

**Espesor de la capa de espuma 250 mm**

**Abertura circular**

Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación			
		0%	10%	30%	60%
Ø 90	0,007	1,0	1,0	1,0	0,5
Ø 120	0,012	2,0	1,5	1,5	1,0
Ø140	0,016	2,5	2,0	2,0	1,0
Ø160	0,021	3,0	3,0	2,5	1,5
Ø180	0,026	4,0	3,5	3,0	1,5
Ø200	0,032	4,5	4,5	3,5	2,0
Ø220	0,039	5,5	5,0	4,0	2,5
Ø240	0,046	6,5	6,0	5,0	3,0
Ø250	0,050	7,5	6,5	5,0	3,0
Ø280	0,062	9,0	8,0	6,5	4,0
Ø300	0,071	10,5	9,5	7,5	4,5
Ø320	0,081	11,5	10,5	8,5	5,0
Ø340	0,091	13,0	12,0	9,5	5,5
Ø350	0,097	14,0	12,5	10,0	5,5
Ø400	0,126	18,0	16,5	13,0	7,5

**Abertura Rectangular**

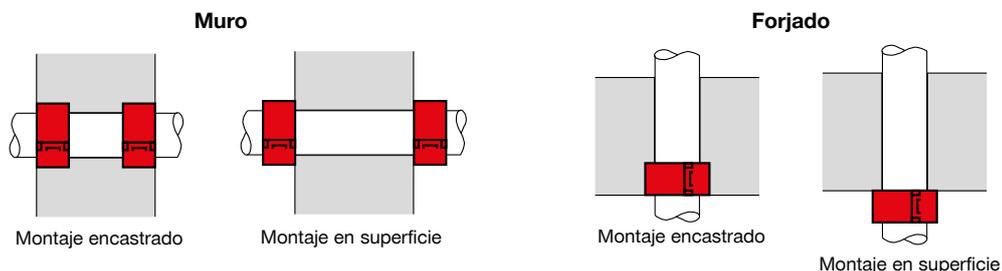
Tamaño de apertura [mm]		Tamaño de apertura (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de ocupación			
Largo	Alto		0%	10%	30%	60%
50	100	0,005	1,0	1,0	0,5	0,5
100	100	0,01	1,5	1,5	1,0	1,0
100	150	0,015	2,5	2,0	1,5	1,0
100	200	0,02	3,0	3,0	2,0	1,5
100	250	0,025	4,0	3,5	2,5	1,5
100	300	0,03	4,5	4,0	3,0	2,0
200	200	0,04	6,0	5,5	4,0	2,5
200	225	0,045	6,5	6,0	4,5	3,0
200	250	0,05	7,5	6,5	5,0	3,0
200	300	0,06	9,0	8,0	6,0	3,5
200	350	0,07	10,0	9,0	7,0	4,0
200	400	0,08	11,5	10,5	8,0	5,0
300	300	0,09	13,0	12,0	9,0	5,5
300	330	0,099	14,5	13,0	10,0	6,0
300	400	0,12	17,5	15,5	12,0	7,0
400	400	0,16	23,0	21,0	16,0	9,5

Nota: Sólo orientativo, calculado con 20% de pérdida.

**Guía de consumo de abrazadera intumescente CFS-C P**

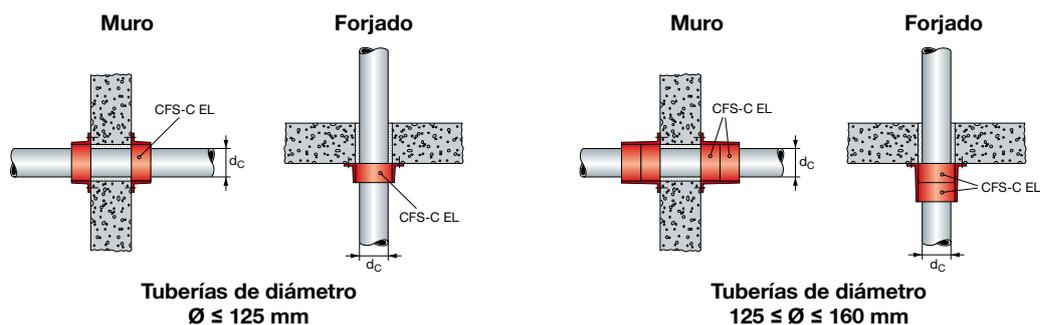
Para sellado de pasos de tuberías combustible

Dimensiones: Antes de instalar CFS-C P deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).



Denominación abrazadera [mm]	Ø exterior tubería [mm]	Ø exterior abrazadera [mm]	Longitud abrazadera [mm]	Nº de lengüetas y anclajes
CFS-C P-50/1.5"	32-51	66,7	22,4	2
CFS-C P-63/2"	52-64	81,7	32,4	2
CFS-C P-75/2.5"	65-78	101,7	32,4	3
CFS-C P-90/3"	79-91	116,7	42,4	3
CFS-C P-110/4"	92-115	145,7	47,4	4
CFS-C P-125/5"	116-125	166,1	47,8	4
CFS-C P-160/6"	126-170	235,5	48,2	6
CFS-C P-200/8"	≤200	257,0	177,5	8
CFS-C P-250/10"	≤250	319,0	232,5	12

## Guía de consumo del collarín multitubo CFS-C EL



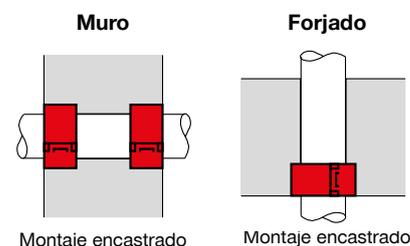
Tipo de tubería	Número de ganchos	Diámetro exterior de la tubería	Máximo espesor de aislamiento (el aislamiento puede ser térmico o acústico)				
		$\varnothing$ mm	CFS C-EL cm	CFS C-EL cm	CFS C-EL cm	CFS C-EL cm	CFS C-EL cm
$\varnothing \leq 125$ mm	2x gancho corto	16	130	130	155	180	260
		32	150	175	205	230	310
		40	175	200	230	260	335
		50	205	230	265		
	3x gancho corto	56	225	250	285		
		63	250	275	305		
		75	285	310	340		
		90	335	360	390		
	110	385	420	450			
	4x gancho corto	125	445	470			
$125 \leq \varnothing \leq 160$ mm	2x gancho corto 4x gancho largo	125	445	470			
		135	475	500			
		140	490	515			
		160	555	580			

## Guía de consumo de banda intumescente CFS-W SG

### Para sellado de pasos de tuberías combustibles

Dimensiones: Antes de instalar CFS-W SG deben observarse los siguientes valores (consulte Informes Técnicos).

Denominación banda [mm]	$\varnothing$ exterior tubería [mm]	Longitud banda [mm]	Anchura banda [mm]	Espesor banda [mm]	Taladro recomendado [mm]
CP 648-S 50/1,5"	50	169	45	4,5	$\geq 67$
CP 648-S 63/2"	63	210	45	4,5	$\geq 77$
CP 648-S 75/2,5"	75	249	45	4,5	$\geq 92$
CP 648-S 90/3"	90	311	45	9	$\geq 112$
CP 648-S 110/4"	110	370	45	9	$\geq 132$
CP 648-S 125/5"	125	421	45	9	$\geq 152$
CP 648-S 160/6"	160	543	45	13,5	$\geq 202$



## Guía de consumo de banda intumescente CFS-W EL

Longitud de la banda = 10 m

Diámetro de la tubería [mm]	Número de capas	Longitud de la banda [mm]	Número de tuberías por cada 10 m de banda	Anchura banda [mm]	Espesor banda [mm]	Taladro recomendado [mm]
50	1	170	58	45	4,5	≥ 67
63	1	210	47	45	4,5	≥ 77
75	1	250	40	45	4,5	≥ 92
90	2	640	15	45	9	≥ 112
100	2	695	14	45	9	≥ 132
110	2	755	13	45	9	≥ 152
125	2	855	11	45	13,5	≥ 202
160	3	1.660	6	-	-	-

En muro, estos consumos han de ser multiplicados por dos (banda en ambos lados).

## Guía de consumo de pintura para protección CP 679 A

### Para la protección de cables

Aplique la pintura CP 679 A en todo el área cubierta de cables. CP 679 A se pueden aplicar utilizando una brocha, rodillo o pistola. En el caso de considerarse su aplicación con pistola, podría ser necesario diluir hasta un 3% de agua. Tamaño de boquilla recomendado de 0,58 mm a 63 mm ó 0,023" a 0,025" para CP 679 A y 40° de ángulo de pulverización.

El cable o los mazos de cables deberán estar perfectamente cubiertos de pintura, asegurándose que la misma los cubra

completamente. En el caso de cables que discurran por espacios cerrados o semicerrados la pintura debería ser aplicada en una longitud de al menos 1 metro por cada 14 metros recorridos en los tramos horizontales y a lo largo de toda su longitud en los tramos verticales.

Para cumplir con las homologaciones DNV (Det Norske Veritas) y/o ABS (American Bureau of Shipping) se especifica un espesor de recubrimiento de pintura en seco de 1 mm.

### Aviso importante

1. Los materiales y condiciones de construcción varían en los diferentes lugares. Si se sospecha que el material base no tiene resistencia suficiente para lograr una buena fijación, contacte con la Oficina Técnica de Hilti.
2. Las indicaciones y recomendaciones que se indican en esta guía se consideran correctas en el momento de redactarlas. Los datos se han obtenido de ensayos de laboratorio o en otras condiciones controladas, y es responsabilidad de los usuarios utilizar los datos que se ofrecen considerando las condiciones del lugar y tomando en cuenta el uso previsto de los productos correspondientes. Si bien Hilti dará unas directrices generales y la correspondiente asesoría, la naturaleza de los productos Hilti conlleva que la responsabilidad final de seleccionar el producto correcto para las aplicaciones reside en el cliente.
3. Todos los productos se deben utilizar, manipular y aplicar en concordancia con las instrucciones actuales de uso publicadas por Hilti.
4. Todos los productos se suministran, y se recomiendan, conforme a las condiciones de trabajo de Hilti.
5. La política de Hilti es de desarrollo continuo. Por lo tanto nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones, etc., sin previo aviso.

## Aplicación firestop-selector online y para smartphones

La aplicación contraincendios Hilti permite encontrar fácilmente los productos contraincendios con homologación europea (ETA) que corresponden a la aplicación requerida.

Seleccionar en la aplicación el material base o soporte y el tipo de elemento pasante o ir directamente a la lista de productos. Accede directamente a las homologaciones y a las fichas técnicas haciendo clic sobre el producto.

En línea, accede a los detalles CAD de la aplicación en dos formatos (dwg y revit).



<http://fsselector.hilti.com/FSSelectorDesktop.html>

**Hilti. Superando expectativas.**

Hilti Española, S.A. | Avda. Fuente de la Mora, 2 | Edificio 1 | 28050 Madrid | **T** 902 100 475 | **F** 900 200 417 | [www.hilti.es](http://www.hilti.es)